

UNIVERSIDADE DE LISBOA



Consolidação de Conhecimentos de Programação:

Aplicação Web com Acesso a Base de Dados

Inês Dias Plácido

Mestrado em Ensino de Informática

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Orientada pelos Professores Doutores João Filipe Matos e António Manuel Silva
Ferreira

2015

Agradecimentos

Dedico este espaço a todos aqueles que de uma forma ou outra me ajudaram nesta batalha que foi o Mestrado em Ensino de Informática e o desenvolvimento deste relatório, a todos eles o meu sincero agradecimento.

Um agradecimento especial aos meus orientadores Professor Doutor João Filipe Matos, Professor João Piedade pela disponibilidade na orientação deste relatório e por todo o apoio e esclarecimento de dúvidas durante toda a intervenção. Ao meu orientador do Departamento de Informática, Professor António Manuel Ferreira pela ajuda preciosa na preparação dos conceitos científicos, abordados nas aulas da prática letiva supervisionada.

Ao Professor cooperante Luís Roque pela disponibilidade na participação deste projeto.

Aos meus colegas de mestrado com quem tive o prazer de trabalhar. Obrigada por partilharem comigo o vosso saber e ajudarem no meu crescimento profissional.

Aos meus amigos de longa data, Inês Rodrigues, Vera Jorge, Ana Rocha, Catarina Sousa, Ricardo Santos e Vera Rodrigues que me deram força para nunca desistir e estavam presentes nos momentos mais difíceis.

À minha família em especial aos meus pais e irmão, pelo apoio incondicional que me dão em todas as etapas da minha vida.

Ao Ricardo Tomás pelo incentivo e apoio prestado e pelos momentos que deixámos de privar, durante a realização dos trabalhos ao longo de todo o mestrado. Obrigada por me teres tornado mãe de um menino maravilhoso. Vocês são o sol que me ilumina todos os dias.

Resumo

O presente relatório surge no âmbito da prática de ensino supervisionada realizada na escola Secundária de Sacavém, com a turma IG do ano 12 no ano letivo 2013/2014. A intervenção pedagógica teve a duração de 12 aulas de 45 minutos e decorreu durante o 2º período. Esta intervenção teve lugar na disciplina de sistemas de informação, disciplina essa que faz parte da componente técnica do curso técnico de informática de gestão. Esta disciplina tem como finalidade formar profissionais que apoiados nos conceitos e técnicas de informática, teoria dos sistemas de informação e administração, contribuam na resolução de problemas de tratamento de informação nas organizações através da construção e manutenção de modelos informatizados. O módulo no qual incidiu a intervenção, por ser o último da disciplina, exigiu a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo dos módulos anteriores. O produto da intervenção consistiu, assim, na criação de uma aplicação web para consulta de recursos disponíveis na biblioteca da escola. Foi utilizada a linguagem de programação PHP para o acesso remoto a base de dados.

Como estratégias de implementação foram utilizadas as Metodologias *Project Based Learning* (Aprendizagem Baseada em Projeto) e *Pair Programming* (Programação a pares).

A metodologia *Project Based Learning* refere-se a uma forma de organização do ensino baseada na resolução de problemas profissionais, provendo assim o estudante de um contexto e de um carácter motivacional para a aprendizagem. O *Pair Programming* é uma estratégia de programação em que dois programadores programam em conjunto no mesmo computador. Enquanto um dos programadores, neste caso alunos, digita o código ou outro analisa em tempo real as linhas de código programadas procurando erros e falhas, tendo como ponto fundamental o projeto que estão a realizar.

Palavras - chave: Sistema de informação; aplicação web; php; *project based learning*; *pair programming*.

Abstract

This report comes in the context of supervised teaching practice held in the Secondary School Sacavém, with the IG group of year 12 and in the academic year 2013/2014. The pedagogical intervention lasted for 12 lessons of 45 minutes and took place during the 2nd period. This intervention took place in the discipline of information systems discipline that is part of the technical component of the computer technician course management, whose purpose train professionals who supported the concepts and computer techniques, theory of information and management systems, contribute to solve information processing problems in organizations through the construction and maintenance of computerized models. The module where the intervention was performed, as the last module of the course, required the consolidation of knowledge acquired over the previous modules. The intervention consisted thus creating a web application to query resources available in the school library. The PHP programming language for remote access to the database was used.

Deployment strategies we used the Project Based Learning Methodologies and Pair Programming.

The Project Based Learning (PBL) methodology refers to a form of learning based on solving professional organization problems, thereby providing the student a context and a motivational basis for learning.

The Pair Programming is a programming approach in which people program together on the same workstation. As one of the developers, in this case students, type the code or other analyzes in real time the programmed lines of code looking for bugs and flaws, with the key point the project who are undertaking.

Keywords: information systems; web application; php; *project based learning*; *pair programming*.

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract.....	v
Índice	vii
Índice de Tabelas	x
Índice de Quadros	x
Índice de Figuras	xi
1. Introdução	12
1.1. Objetivo e Motivação da Intervenção	12
1.2 Estrutura do Relatório.....	13
2. Contexto da Intervenção	14
2.1 Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro	14
2.2 A Escola.....	17
2.3 A Turma.....	19
2.3.1 Caracterização da Turma	20
2.4 Enquadramento dos Cursos Profissionais	22
2.4.1 Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão	24
2.4.2 A Disciplina de Sistemas de Informação.....	27
2.4.3 O Módulo - Projeto.....	28
3. Enquadramento Curricular e Didático	28
3.1 Conceitos Científicos: Lógica Aplicacional em Servidor Web.....	28
3.2 PHP e as Bases de Dados	47
3.3 Aspetos críticos da temática	54
3.3.1 Metodologia utilizada	54
Aprendizagem Baseada em Projetos	55

Pair Programming.....	56
3.3.2 Avaliação das Aprendizagens.....	57
4. Intervenção Pedagógica.....	61
4.1 Planificação da Intervenção.....	61
4.1.2 Plano da Intervenção	65
4.2 Descrição da Intervenção.....	66
4.2.1 Concretização das aulas.....	66
Aulas 14 e 15.....	67
Aulas 16 e 17.....	69
Aulas 18, 19 e 20.....	70
Aulas 21 e 22.....	72
Aulas 23, 24 e 25.....	73
5. Avaliação da Intervenção	74
6. Reflexão.....	82
6.1 Apreciação Global da Intervenção	82
Referências	86
Anexos.....	90
Anexo A – Planos de aula.....	91
Anexo B – Pedido de Autorização ao Diretor do Agrupamento	97
Anexo C – Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação	98
Anexo D - Projeto de Intervenção	99
Anexo E – Questionário de Caracterização dos Alunos.....	102
Anexo F – Questionário de Reflexão da 1ª Aula.....	103
Anexo G – Questionário de Reflexão da 2ª Aula	104
Anexo H – Questionário de Reflexão da 3ª Aula	105
Anexo I – Questionário de Reflexão da 4ª Aula.....	106
Anexo J – Questionário de Reflexão Final.....	107

Anexo K – Teste Diagnóstico.....	108
----------------------------------	-----

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Níveis de Ensino	17
Tabela 2 – Oferta Ensino Básico	17
Tabela 3 – Oferta Escola Secundário	18
Tabela 4 – Nº de equipamentos da escola disponíveis para alunos e professores	19
Tabela 5 – Utilização do Computador	21
Tabela 6 – Tipo de utilização que o aluno faz no computador	21
Tabela 7 – Carga horária do curso	23
Tabela 8 – Variáveis Predefinidas em PHP	38
Tabela 9 – Operadores Aritméticos	43
Tabela 10 – Operadores Lógicos	44
Tabela 11 – Operadores Relacionais ou de Comparação	44
Tabela 12 – Calendarização da Intervenção	66
Tabela 13 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “A Professora”	76
Tabela 14 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Organização da Estruturas das aulas e Materias Disponibilizados”	77
Tabela 15 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Metodologia de Trabalho”	78
Tabela 16 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Disciplina Sistemas de Informação”	79
Tabela 17 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Opinião geral em relação ao Prjeto de Intervenção”	80
Tabela 18 – Avaliação dada aos alunos na 2ª fase do projeto de intervenção	81

Índice de Quadros

Quadro 1 – Alinhamento das aulas 14 e 15	68
Quadro 2 – Alinhamento aulas 16 e 17	69
Quadro 3 – Alinhamento da Aulas 18, 19 e 20	71
Quadro 4 – Alinhamento das aulas 21 e 22	72
Quadro 5 – Alinhamento das Aulas 23, 24 e 25	73

Índice de Figuras

Figura 1 – Localização das escolas que constituem o Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro	16
Figura 2 – Plano de Estudos Curso Profissional TIG	25
Figura 3 – Mapa de Conceitos Científicos	30
Figura 4 – Funcionamento PHP.....	32
Figura 5 - Formulário no browser.....	41
Figura 6 - cookie no browser	42
Figura 7 – Script Ligação à Base de Dados	47
Figura 8 – Script Inserir Utilizadores	48
Figura 9 – Script Procurar Recursos por Editora.....	49
Figura 10 – Script Procurar por Título	50
Figura 11 – Script Procurar por Assunto	50
Figura 12 – Script Procurar Recurso por Tipo	51
Figura 13 – Script Procurar por Nome de Recurso	51
Figura 14 – Script Listar Recursos	52
Figura 15 – Script Autenticação de Utilizadores.....	53
Figura 16 – Cenário de Aprendizagem.....	63

1. Introdução

O presente relatório surge no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional IV do Mestrado em Ensino da Informática e tem como objetivo relatar a execução da prática de ensino supervisionada, com vista à obtenção de grau de mestre em Ensino de Informática pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Este capítulo tem como objetivo descrever os objetivos e motivações que levaram à realização da intervenção pedagógica, assim como apresentar e descrever a estrutura do relatório.

1.1. Objetivo e Motivação da Intervenção

O presente documento visa descrever a intervenção pedagógica decorrida na Escola Secundária de Sacavém que pertence ao Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro. O projeto de intervenção pedagógica consistiu no desenvolvimento de uma Aplicação Web para reserva de recursos disponíveis na Biblioteca Escolar.

A prática de ensino supervisionada foi decorreu entre 20 de Março e 3 de Abril de 2014, numa turma do 12º ano do Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão, na disciplina de Sistemas de Informação (SI). A disciplina de SI faz parte da componente técnica do referido curso e apresenta como finalidade formar profissionais que apoiados nos conceitos e técnicas de informática, teoria dos sistemas de informação e administração, contribuam na resolução de problemas de tratamento de informação nas organizações, através da construção e manutenção de modelos informatizados.

Na preparação da intervenção pedagógica foram realizadas diversas reuniões com os vários intervenientes no processo. Numa primeira fase foi feita uma reunião com o professor cooperante e um dos orientadores do Instituto da Educação onde se analisou a planificação anual do professor cooperante e se decidiu o módulo e a temática da intervenção e ficou decidido o projeto que iria ser desenvolvido pelos alunos com os alunos. Deste modo, decidiu-se que o projeto a ser realizado era o desenvolvimento da aplicação web para reserva de recursos disponíveis na biblioteca escolar. Posteriormente foram realizadas reuniões com o orientador do departamento de informática para que em conjunto se decidisse e discutissem os conceitos científicos a serem abordados na prática de ensino supervisionada.

A proposta de projeto a desenvolver pelos alunos surgiu de uma necessidade diagnosticada pela escola e foi concebida com o objetivo de permitir aos utilizadores da biblioteca fazer a reserva dos recursos disponíveis através da internet. Deste modo, a funcionária da biblioteca, no dia seguinte, conseguiria ter os recursos separados para entregar a quem os reservou. O projeto proposto dado a sua dimensão foi dividido por fases, o que resultou em duas intervenções, a minha e a de outra aluna do mestrado em ensino. Na primeira fase do projeto foi criada a base de dados onde se registaram os recursos disponíveis na biblioteca. Na segunda fase do projeto, onde intervim, foi programado o acesso remoto à base de dados utilizando a linguagem de programação PHP. Para a concretização deste projeto, dadas as suas características e o módulo em que ocorreu a intervenção, adotou-se a metodologia de aprendizagem baseada em projeto, do inglês *Project Based Learning* (PBL). O PBL refere-se a uma forma de organização do ensino baseada na resolução de problemas reais, provendo assim o estudante de um contexto e de um carácter motivacional para a aprendizagem.

Notação Adotada

As palavras que se encontrem em outro idioma, por exemplo, software são escritas em *Itálico* e expressões de código são escritas da seguinte forma.

1.2 Estrutura do Relatório

O presente relatório encontra-se organizado em seis capítulos:

1. Introdução, onde se apresenta o propósito da intervenção bem como a estrutura do relatório;
2. Caracterização do contexto da intervenção no que respeita ao Agrupamento de Escola Eduardo Gageiro, assim como à Escola Secundária de Sacavém, à turma onde foi realizada a intervenção, à população escolar, ao enquadramento curricular onde é caracterizado o curso profissional Técnico de Informática de Gestão e a disciplina de Sistemas de Informação;
3. Enquadramento curricular e didático, com identificação da temática, dos conceitos chave, da problematização relativa à temática, da metodologia de aprendizagem e dos procedimentos e instrumentos de recolha e análise de dados;
4. Intervenção pedagógica, onde são apresentadas a planificação e a concretização da intervenção. Na planificação é apresentado o cenário de aprendizagem que

serviu como base da intervenção, o plano de ação e a respetiva calendarização, assim como a planificação das aulas. Na concretização da planificação é feita uma discriminação das aulas durante a intervenção;

5. Análise e apresentação dos resultados da avaliação das aprendizagens;
6. Reflexão onde se conclui sobre o cumprimento dos objetivos definidos para a intervenção e depois de uma apreciação global da intervenção.

2. Contexto da Intervenção

Neste capítulo é feita a caracterização do contexto da intervenção no que respeita ao Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro, à Escola Secundária de Sacavém, à turma onde foi realizada a intervenção, à população escolar, ao enquadramento curricular onde é caracterizado o curso profissional Técnico de Informática de Gestão e a disciplina de Sistemas de Informação.

2.1 Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro

O Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro, de acordo com a caracterização descrita no seu Projeto Educativo, é um Território Educativo de Intervenção Prioritária (TEIP), que comporta uma filosofia de discriminação positiva, porque se integra numa área onde existe um elevado número de alunos carenciados. Discriminação positiva, segundo o dicionário da Porto Editora, *é a medida ou conjunto de medidas de exceção destinadas a prevenir ou eliminar formas de discriminação e/ou a compensar desvantagens resultantes de estruturas e atitudes discriminatórias vigentes, promovendo assim a igualdade de oportunidades*¹, logo tem como objetivo beneficiar uma pessoa ou grupo de pessoas com o objetivo de eliminar desigualdades, procurando garantir a igualdade de oportunidades.

Depois do lançamento generalizado dos TEIP² (1996), continua a pretender-se com este programa, a criação de uma escola pública baseada na promoção da educação para todos, com qualidade, orientada para a promoção da dignidade da pessoa humana, a igualdade de oportunidades e a equidade social para a construção de uma sociedade livre,

¹ <http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/discrimina%C3%A7%C3%A3o>

² http://www.observatoriople.gov.pt/np4/np4/?newsId=5&fileName=despacho_147BME_1996.pdf

justa, solidária e democrática. Atualmente os TEIP estão no seu terceiro programa. O Terceiro Programa de Territorialização de Políticas Educativas de Intervenção Prioritária (TEIP3)³ foi criado pelo Despacho Normativo nº 20/2012 do Ministro de Educação, de 3 de outubro de 2012, surgindo na sequência do Programa TEIP2 e de outras medidas de apoio às populações mais carenciadas como resposta às necessidades e às expectativas dos alunos. Tem como objetivos centrais: i) Melhorar a qualidade das aprendizagens traduzida no sucesso educativo dos alunos; ii) Combater a indisciplina, o abandono escolar precoce e o absentismo; iii) Criar condições para a orientação educativa, bem como para a transição qualificada da vida escolar para a vida ativa; e iv) Promover a articulação entre a escola, os parceiros sociais e as instituições de formação presentes no território educativo.

A população discente do Agrupamento onde ocorreu a intervenção tem uma origem muito diversificada, quer em proveniência, quer em nacionalidade. Um número bastante elevado de alunos é oriundo de Países de Língua Oficial Portuguesa, aos quais se juntaram nos últimos anos, de modo crescente, alunos oriundos de países da Europa de Leste e do Brasil.

O Agrupamento situa-se na zona oriental do Concelho de Loures, na freguesia de Sacavém. É constituído por sete estabelecimentos de ensino, do pré-escolar ao ensino secundário, e apresentava no ano letivo 2013/2014 uma população escolar de 2241 alunos (distribuídos pelos vários ciclos de ensino). Constituem o Agrupamento os estabelecimentos de ensino:

- a) Escola Secundária de Sacavém – Escola Sede;
- b) Escola Básica Bartolomeu Dias;
- c) Escola EB1/JI de Sacavém;
- d) Escola EB1 nº3 de Sacavém;
- e) Escola EB1/JI do Prior Velho;
- f) Jardim de Infância Quinta S. José;
- g) Jardim de Infância Terraços da Ponte.

³ <http://www.dgidec.min-edu.pt/teip/index.php?s=directorio&pid=18&ppid=13>

A Figura 1 é representativa da localização do agrupamento e mostra a proximidade entre todas as escolas

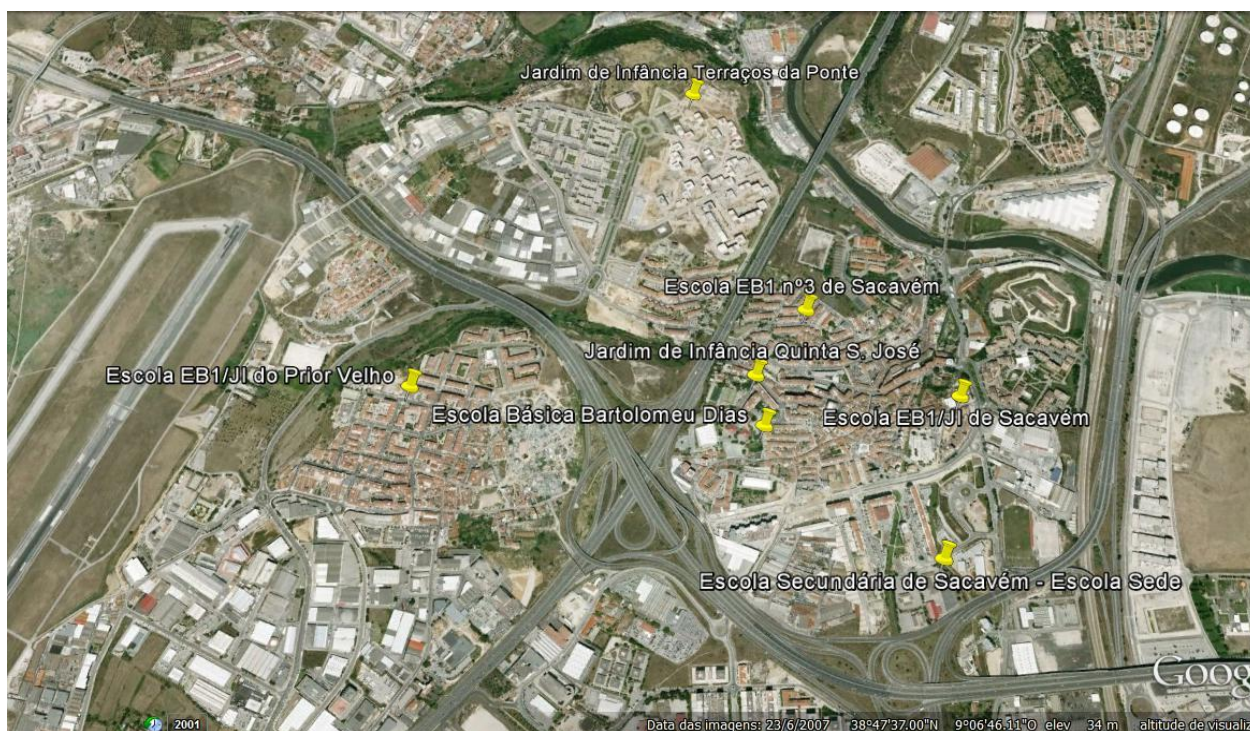


Figura 1 – Localização das escolas que constituem o Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro

A Tabela 1 mostra a população escolar do agrupamento por níveis de ensino. O ensino Pré-Escolar sofreu um ligeiro decréscimo de alunos nos últimos dois anos letivos, albergando no presente ano letivo um total de 216 alunos divididos pelos dois Jardins de Infância, Quinta de S. José, Terraços da Ponte, e por outros três que estão inseridos nas escolas do 1º ciclo do Ensino Básico. O 1º ciclo, à semelhança do Pré-Escolar, também teve um decréscimo de alunos, totalizando no início do ano letivo 706 alunos, que estão divididos por quatro estabelecimentos mencionados acima. O Agrupamento conta ainda com mais duas escolas, Escola Básica Bartolomeu Dias, que acolhe 253 alunos no 2º ciclo do Ensino Básico e a Escola Secundária com 3º Ciclo de Sacavém que totaliza 966 alunos nos dois níveis de ensino: 3º ciclo e secundário.

Nível de Ensino	2011/2012	2012/2013	2013/2014
Pré-Escolar	225	224	216
1º Ciclo	785	733	706
2º Ciclo	351	324	353
3º Ciclo	484	631	736
Secundário	332	286	230
Total	2177	2198	2241

Tabela 1 – Níveis de Ensino

É interessante perceber que o ensino secundário, **no presente ano letivo**, teve um acentuado decréscimo relativamente aos letivos anteriores, tendo apenas inscritos 230 alunos. O decréscimo no número de alunos de nível secundário deveu-se ao facto da oferta educativa, a este nível, ter diminuído, em especial no regime noturno.

2.2 A Escola

A Escola Secundária de Sacavém, é a sede do Agrupamento e é a escola onde foi realizada a minha intervenção.

A oferta educativa é composta por cursos profissionais de secundário nível IV, ensino secundário regular, ensino recorrente por módulos capitalizáveis, formações modulares, cursos de educação e formação, educação e formação de adultos e 3º ciclo. As Tabelas 2 e 3 mostram os vários cursos que a Escola Secundária dispõe.

Ensino Básico		
Cursos Educação e Formação (CEF) Tipo 2	Ensino Regular 3º ciclo	Educação e Formação de Adultos
Serralharia Civil	7º	B1
Eletricista de Instalações	8º	B2
Empregado Comercial	9º	B3

Tabela 2 – Oferta Ensino Básico

Ensino Secundário		
Cursos Profissionais	Ensino regular	Ensino Recorrente por Módulos Capitalizáveis e Formações modulares
Técnico de Informática de Gestão	Ciências e Tecnologias	
Técnico de Vendas	Linguas e Humanidades	
Técnico de Design Gráfico		
Técnico de Electrecidade		
Técnico de Turismo		

Tabela 3 – Oferta Escola Secundário

A Escola Secundária de Sacavém é dotada de uma grande área exterior, com zonas de recreio, espaços verdes, campos de jogos e estacionamento. É constituída por três pavilhões (A, B, C), um pavilhão administrativo e o pavilhão gimnodesportivo. Os pavilhões A, B, C destinam-se, principalmente, às atividades letivas integrando salas de apoio, salas de aula, salas de informática, laboratórios, oficinas e instalações sanitárias. O pavilhão gimnodesportivo integra o ginásio, balneários, sala do professor, sala de arrumos e campo de jogos em anexo. Por fim, o pavilhão administrativo é onde se situam o gabinete da direção, a secretaria, a sala de diretores de turma, o refeitório, a papelaria e reprografia, o bar, a sala de convívio dos alunos e instalações sanitárias.

A escola foi equipada no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (PTE), apresentando um computador e videoprojector por sala, nove quadros interativos e acesso *wireless* em todo o espaço escolar.

Equipamentos	Nº de Equipamentos
Computadores Desktop	295
Monitores	295
Vídeo Projetores	40
Quadros Interativos	9
Computadores Portáteis	24
Fotocopiadoras/Impressoras	6
Impressoras	20
Scanneres	3
Switch Ethernet	12
Access Point WiFi	8
UPS	5
Servidor de Autenticação Radius	1

Tabela 4 – Nº de equipamentos da escola disponíveis para alunos e professores

2.3 A Turma

A turma onde se realizou a intervenção é do 12º Ano do Curso Profissional de Técnico de Informática de Gestão. De forma a fazer uma breve caracterização da turma, foi realizada uma recolha de dados por meio de questionário, observação dos alunos em sala de aula e em conversa com o professor cooperante.

No início do ano letivo, a turma era frequentada por sete alunos, seis rapazes e uma rapariga. No decorrer do 2º período houve uma desistência por parte de um dos alunos, neste caso do género feminino, o que fez com que a turma ficasse apenas com seis alunos, todos do género masculino. Para os conhecer um pouco melhor, foi criado um questionário na aplicação *Drive do Google Docs* (ver anexo E) que foi disponibilizado aos alunos para que o preenchessem *online*. Este questionário pretendeu recolher dados relativos ao percurso escolar dos alunos e às suas características pessoais, dados estes que se descrevem a seguir.

2.3.1 Caracterização da Turma

Da análise às respostas ao questionário de caracterização dos alunos foi possível ficar a conhecer alguns aspetos pessoais e familiares, hábitos de estudos, percurso escolar e atividades fora da escola.

As idades dos alunos estão compreendidas entre os 19 e 22 os anos, quatro têm 19 anos, um tem 21 e outro tem 22 anos. Três alunos têm nacionalidade portuguesa, um angolana e dois guineense.

Três dos seis alunos da turma vivem com os pais e irmãos e os restantes três apenas com um outro familiar. Um vive com uma irmã, outro com uma tia e outro apenas com a mãe. Quatro deslocam-se para a escola de transportes públicos, os restantes deslocam-se a pé ou de bicicleta. Relativamente ao tempo que demoram a chegar à escola três alunos demoram entre 30 a 60 minutos a chegar à escola, dois entre cinco e 15 minutos e dois entre 16 e 30 minutos. Naturalmente, os alunos que demoram mais tempo a chegar à escola revelam uma maior desconcentração e um cansaço mais visível do que aqueles que demoram menos tempo e isso, inevitavelmente, reflete-se no rendimento escolar dos alunos. Esta situação não é generalista, mas é certo de que a deslocação até à escola sendo mais demorada poderá prejudicar o rendimento escolar dos alunos.

Quando questionados sobre o tempo de estudo, como gostam de estudar e se têm quem os ajude os alunos foram unânimes nas respostas. Todos gostam de estudar sozinhos, em casa e não têm quem os ajude a estudar, apenas um aluno refere que tem um primo que o ajuda nos estudos. Um aluno refere que não estuda e cinco não dedicam mais de uma hora ao estudo por dia. Apenas dois alunos não têm computador em casa e a quatro não tem internet.

Quando foram questionados não só sobre a utilização dos computadores nas suas práticas, mas também sobre o que mais gostam de fazer quando estão na escola, as respostas dadas pelos alunos revelam uma utilização constante e para diferentes atividades. Para responderem a esta questão, fizeram-no recorrendo a uma escala de 1 a 5, sendo que 1 correspondia a *nunca* e 5 correspondia a *sempre*. As tabelas 5 e 6 mostram as respostas obtidas

Aluno	Pesquisar informação	Ouvir música	Realizar trabalhos escolares	Jogar	Ler o email	Ver vídeos ou filmes	Fazer downloads	Ler jornais ou revistas	Construir sites pessoais ou blogues	Comunicar em redes sociais (Facebook, Twitter, Ask me)
1	4	5	3	5	5	5	4	4	3	5
2	5	5	3	1	4	3	3	1	1	4
3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4
4	4	4	5	4	3	4	3	4	2	5
5	3	4	3	3	4	3	3	3	2	5
6	1	4	4	4	2	2	1	4	1	4

Tabela 6 – Tipo de utilização que o aluno faz no computador

Aluno	Fora da escola, quantas horas por dia utiliza o computador?	Estar e sair com os amigos	Fazer desporto/ dança /teatro	Ler	Estar no computador	Ver televisão
1	De 2 a 4 horas	5	5	5	5	1
2	Mais de 4 horas	4	4	1	2	3
3	De 2 a 4 horas	4	4	2	4	3
4	De 1 a 2 horas	5	4	3	4	4
5	De 1 a 2 horas	4	3	3	3	4
6	De 1 a 2 horas	4	4	4	1	4

Tabela 5 – Utilização do Computador

Quanto à questão sobre o que é para os alunos um bom professor, os mesmos, na sua maioria responderam que um bom professor é aquele que é compreensivo e que não se importa de esclarecer as dúvidas sempre que os alunos as apresentam. Os alunos preferem aulas práticas onde haja interação entre alunos e professores e possam realizar trabalhos de grupo.

No que respeita à escolha do curso, metade dos alunos estão na sua primeira opção, os outros três escolheram cursos como Gestão e Turismo, mas acabaram por desistir e ingressar neste. Quando questionados acerca do porquê da sua escolha, os alunos referiram que escolheram o curso de Técnico de Gestão de Informática, por gostarem da área. Todos os alunos apresentam pelo menos uma retenção durante o 3º ciclo do Ensino Básico. Quanto à disciplina preferida, três alunos referem a disciplina de Área de Integração (AI) por se tratar duma disciplina que promove o debate entre alunos e professor, dois alunos gostam de todas as disciplinas e um aluno prefere Sistemas de Informação (SI). A disciplina menos apreciada pelos alunos é a Matemática por ser aquela onde sentem mais dificuldades e apresentam piores resultados.

Questionados sobre onde achavam que poderiam aplicar os conhecimentos obtidos na disciplina de SI, quatro dos alunos referem que poderiam aplicá-los numa empresa da área de informática, um aluno na criação de base de dados e outro respondeu que não sabia. Relativamente aos conteúdos da disciplina de SI a maioria dos alunos prefere os conteúdos de PHP e HTML. Apenas um aluno respondeu “criar base de dados”. As áreas onde sentem mais dificuldade são PHP, HTML e SQL, por essa razão são os conteúdos que gostariam de ver mais aprofundados.

Por fim, quando questionados sobre as suas capacidades para criar uma base de dados relacional remoto responderam, na sua maioria que sim. Apenas dois responderam que não e que a maior dificuldade é o simples facto de a criar. No que concerne a programarem o acesso remoto à base de dados três dos alunos responderam que sentem alguma dificuldade no simples facto de programarem. Os outros três alunos dizem não sentir qualquer dificuldade.

Pela observação dos alunos em sala de aula pode verificar-se que a turma é bem comportada, participativa e que rapidamente executam as tarefas que lhes são propostas pelo professor cooperante.

O professor cooperante, em conversas informais, referiu que três dos alunos da turma não apresentavam quaisquer dificuldades e os outros três apresentam mais dificuldades na realização das tarefas propostas.

A caracterização da turma teve por base as respostas ao questionário e a observação das aulas.

2.4 Enquadramento dos Cursos Profissionais

Os Cursos Profissionais são um dos percursos do nível secundário de educação, que têm uma forte ligação com o mundo profissional e empresarial. A aprendizagem realizada nestes cursos valoriza o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão, em articulação com o setor empresarial local. Estes cursos contribuem para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais para o exercício de uma profissão, privilegiam as ofertas formativas que correspondem às necessidades de trabalho locais e regionais. Preparam o aluno para aceder a formações pós-secundárias ou ao ensino superior, se for esse o seu desejo.

Os cursos profissionais têm uma estrutura curricular organizada por módulos o que permite uma maior flexibilidade e respeito pelo ritmo de aprendizagem do aluno. O plano de estudos inclui três componentes de formação: sociocultural, científica e técnica. A componente técnica inclui obrigatoriamente uma componente formação em contexto de trabalho desenvolvida em empresas da área específica do curso.

Estes cursos terminam com apresentação de um projeto final designado por Prova de Aptidão Profissional (PAP) no qual o aluno demonstra as competências e saberes que desenvolveu durante o período de formação. O quadro seguinte apresenta o plano de estudos e a carga horária ao longo do percurso de formação.

Componentes de Formação	Disciplinas	Total de Horas Ciclo de Formação
SocioCultural	Português	320h
	Língua Estrangeira I, II ou III	220h
	Área de Integração	220h
	Tecnologias de Informação e Comunicação	100h
	Educação Física	140h
Científica	2 a 3 Disciplinas	500h
Técnica	3 a 4 Disciplinas	1180h
	Formação em Contexto de Trabalho	420h
Carga horária total/Curso	3100h	

Tabela 7 – Carga horária do curso

O projeto educativo da escola tem em anexo um documento, o currículo do secundário do projeto educativo para o ensino secundário, que refere que os cursos profissionais pretendem responder aos perfis vocacionais dos alunos e à procura de técnicos intermédios qualificados pelo tecido empresarial da região onde a escola está inserida,

valorizando o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão. Esta modalidade de educação e formação apresenta como finalidades:

- a) Responder a fatores relacionais, solicitações e adequações do mercado de trabalho;
- b) Estabelecer uma forte ligação ao mundo profissional;
- c) Valorizar o desenvolvimento das competências para o exercício de uma profissão em articulação com o setor empresarial local;
- d) Privilegiar as ofertas formativas que correspondem às necessidades de trabalho locais e regionais;
- e) Preparar o acesso à formação pós-secundário e ao ensino superior.

O projeto educativo para o ensino secundário do agrupamento refere que esta tipologia de cursos têm uma natureza mais prática, sendo adequados aos alunos que preferem aprender mais através da experiência e menos do ensino mais teórico. Parte significativa da população escolar da área de influência do Agrupamento é proveniente de meios sociais desfavorecidos cujo objetivo será, prioritariamente, a integração no mercado de trabalho.

O Agrupamento de Escola Eduardo Gageiro sentiu necessidade de introduzir os cursos profissionais na sua oferta formativa, por um lado, para proporcionar aos alunos aprendizagens significativas e duradouras, e, por outro, combater a discriminação e a diferenciação social, ajudando a reduzir as taxas de abandono escolar. A sua implementação justifica-se, ainda, considerando as suas características, principalmente no que se refere à sua estrutura modular, e ao perfil da generalidade dos alunos que a eles aderem, fortemente marcado pelo insucesso escolar no ensino tradicional.

2.4.1 Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão

O curso de técnico de informática de gestão foi homologado pela Portaria nº 913/2005 publicada no Diário da República nº 185 1ª Serie B de 26 de Setembro e visa a saída profissional de técnico de informática de gestão.

Ao terminarem o curso os alunos ficam com o ensino secundário concluído, estando em condições de prosseguir os estudos para o ensino superior, se assim o desejarem. Ficam também com qualificação profissional equivalente ao nível IV de

acordo com o previsto nos números 1 e 2 do artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, e no n.º 1 do artigo 33.º da Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de maio e aptos para ingressarem no mercado de trabalho. A portaria referida, apresenta o Plano de Estudos referente ao Curso mencionado.

Curso profissional de Técnico de Informática de Gestão	
Plano de estudos	
Componentes de formação	Total de horas (a) (ciclo de formação)
Sócio-cultural:	
Português (b)	320
Língua Estrangeira I ou II (c)	220
Área de Integração	220
Tecnologias da Informação e Comunicação ...	100
Educação Física	140
<i>Subtotal</i>	1 000
Científica:	
Matemática (b)	300
Economia (b)	200
<i>Subtotal</i>	500
Técnica:	
Linguagens de Programação	458
Organização de Empresas e Aplicações de Gestão	287
Sistemas de Informação	252
Aplicações Informáticas e Sistemas de Exploração	183
Formação em Contexto de Trabalho	420
<i>Subtotal</i>	1 600
<i>Total de horas do curso</i> ...	3 100
<small>(a) Carga horária global não compartimentada pelos três anos do ciclo de formação, a gerir pela escola, de acordo com o estabelecido na Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de Maio, e demais regulamentação aplicável.</small>	
<small>(b) Disciplina sujeita a avaliação sumativa externa, nos termos previstos no artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março, conjugado com os artigos 26.º, 27.º e 30.º a 33.º da Portaria n.º 550-C/2004, de 21 de Maio.</small>	
<small>(c) O aluno deverá dar continuidade a uma das línguas estrangeiras estudadas no ensino básico.</small>	

Figura 2 – Plano de Estudos Curso Profissional TIG

Como se pode verificar pela Figura 2 a componente técnica do curso é a que totaliza um maior número de horas de formação, 1600 horas, sendo esta o principal foco do curso. Este é, assim, um curso essencialmente prático quando comparado com os cursos do ensino regular. A componente sociocultural apresenta um total de 1000 horas de formação, sendo a segunda componente letiva com maior carga horária. Por fim, a componente científica apenas totaliza 500 horas de formação.

De acordo com a Portaria n.º 913/2005 de 26 de setembro, o técnico de informática de gestão é o “profissional qualificado que possui competências no âmbito da gestão das organizações, nomeadamente na construção de modelos de gestão de negócios/projetos,

criando matrizes com recurso a aplicações informáticas para as micro, pequenas e médias empresas, com vista à eficácia de resultados.” As atividades principais desempenhadas por este técnico são:

- a) Instalar, configurar e efetuar a manutenção de diferentes sistemas operativos e de *software* de aplicação;
- b) Instalar, configurar, desenvolver e efetuar a manutenção de bases de dados;
- c) Avaliar e participar na escolha de utilitários, assim como nas políticas de segurança em sistemas informáticos;
- d) Desenvolver aplicações na área de gestão;
- e) Avaliar e participar na escolha de ferramentas de gestão;
- f) Analisar, testar e implementar ferramentas de gestão;
- g) Parametrizar e adequar, a necessidades específicas, ferramentas de gestão existentes;
- h) Analisar problemas e propor soluções adequadas aos meios existentes na empresa;
- i) Desenvolver módulos que complementem as aplicações de gestão, à medida das necessidades da empresa;
- j) Desenvolver, distribuir, instalar e efetuar a manutenção de aplicações informáticas, utilizando ambientes e linguagens de programação orientados a objetos, procedimentais e visuais;
- k) Desenvolver, instalar e manter servidores, páginas e sistemas de informação nas tecnologias *web*;
- l) Colaborar na gestão de meios humanos, materiais e financeiros;
- m) Participar na execução da contabilidade geral da empresa;
- n) Apoiar o processamento de salários;
- o) Utilizar aplicações de faturação, *stocks*, contas correntes, imobilizadas, contabilidade e salários;
- p) Participar na organização dos processos e procedimentos das obrigações fiscais;
- q) Participar nos processos e procedimentos referentes aos diversos regimes de proteção social;
- r) Apoiar o expediente e o arquivo;
- s) Participar na elaboração de relatórios e mapas de gestão.

2.4.2 A Disciplina de Sistemas de Informação

A disciplina onde se realizou a intervenção pedagógica é a disciplina de Sistemas de Informação (SI). Esta disciplina faz parte da componente técnica do curso e tem como finalidade formar profissionais que, apoiados nos conceitos e técnicas de informática, teoria dos sistemas de informação e administração, contribuam na resolução de problemas de tratamento de informação nas organizações através da construção e manutenção de modelos informatizados. Segundo o seu programa curricular a disciplina de SI, *“integra um conjunto de módulos (todos juntos e não um por si) capazes de desenvolver uma formação na área de recursos humanos para a automação dos sistemas de informação das organizações, com ênfase na informática e nas suas aplicações, e formar profissionais empreendedores, capazes de projetar, implementar e gerir toda a infraestrutura de tecnologia de informação, envolvendo computadores, comunicação e dados em sistemas organizacionais”* (DGFV, 2005).

Pretende-se que, ao frequentarem a disciplina, os alunos desenvolvam as seguintes competências:

- a) Utilizar as potencialidades e características das bases de dados relacionais nas suas múltiplas funções;
- b) Desenhar e construir uma base de dados relacional;
- c) Executar operações em bases de dados relacionais;
- d) Definir interfaces de utilizador incluindo *queries* complexos;
- e) Instalar e configurar um servidor de bases de dados;
- f) Administrar, gerir e aplicar políticas de segurança num servidor de base de dados
- g) Disponibilizar conteúdos e informação na *web*;
- h) Criar aplicações baseadas em *browsers*;
- i) Criar um *site* com recurso a bases de dados remotas;
- j) Desenvolver uma solução *web* completa que permita disponibilizar informação, de um modo simples e o mais flexível possível;
- k) Cooperar com os outros e saber trabalhar em equipa;

Ao iniciarem a disciplina de Sistemas de Informação, os alunos apresentam já alguns níveis de conhecimento na área de informática, o que lhes permitirá compreender um mundo tão extenso e complexo como é o dos Sistemas de Informação.

Estes conhecimentos terão sido obtidos pela experiência pessoal, pois vivem numa era digital, onde a informação cibernética perpassa por todos os veículos de comunicação, incluindo o ensino. Na escola, os alunos são, desde cedo, encaminhados para a realização de trabalhos com recurso ao *office*, utilizam a internet para conversar, partilhar e procurar nova informação. As tecnologias fazem parte da vida dos alunos e isso é visível no conhecimento que demonstram ter, pois usam regularmente, que lhes permite assimilar mais facilmente conhecimentos e conteúdos mais avançados.

2.4.3 O Módulo - Projeto

O módulo onde irá incidir a intervenção é o último módulo da disciplina, **Módulo 8 – Projeto**, correspondendo a 48 horas de formação. Segundo o que refere o programa da disciplina, o Módulo 8 pretende consolidar saberes e competências adquiridas nos módulos anteriormente desenvolvidos na disciplina. Deste modo, é sugerido o desenvolvimento de uma aplicação de gestão baseada na web com acesso remoto a bases de dados. Este módulo, apresentando-se como um módulo de consolidação de conhecimentos e competências, não tem no respetivo programa conceitos científicos diretamente associados, considerando-se como conceitos científicos do mesmo os conceitos abordados em todos os módulos lecionados anteriormente.

O projeto que o professor cooperante e eu nos propusemos a desenvolver com os alunos no âmbito da intervenção pedagógica tem por base as premissas definidas anteriormente e pretendeu-se com o mesmo, consolidar conhecimentos na utilização de linguagens de programação de *scripting*, neste caso PHP, para acesso remoto a bases de dados.

3. Enquadramento Curricular e Didático

Neste capítulo descreve-se todo o enquadramento curricular e didático, com identificação da temática, conceitos chave, da problematização relativa à temática, da metodologia de aprendizagem e dos procedimentos e instrumentos de recolha e análise de dados

3.1 Conceitos Científicos: Lógica Aplicacional em Servidor Web

De acordo com a planificação elaborada pelo professor cooperante, para a disciplina de Sistemas de Informação o módulo onde incidiu a intervenção foi o módulo

8 – Projeto, que de acordo com o seu programa (DGFV, 2005) é um módulo que não tem conceitos científicos diretamente associados, considerando-se que são aplicados os saberes e conceitos adquiridos pelos alunos nos módulos anteriores.

Assim o projeto desenvolvido na intervenção consistiu na criação de uma aplicação Web com acesso remoto a base de dados. Desta forma procurou-se consolidar os conhecimentos adquiridos em módulos anteriores, nomeadamente os que diziam respeito à criação de base de dados e acesso remoto a base de dados. Este projeto foi realizado em dois momentos distintos por duas alunas do mestrado em ensino de informática. No primeiro momento foi criada a base de dados com recurso ao SQL que posteriormente foi utilizada por mim para fazer o acesso remoto à mesma. Como referido anteriormente este relatório retrata apenas uma parte da intervenção pedagógica, onde os conceitos científicos abordados estão relacionados com o acesso remoto a uma base de dados.

Importa referir que a linguagem de programação utilizada para o acesso remoto à base de dados foi o PHP e que o *software* que serviu de suporte para tal efeito foi o Wampserver.

O WampServer é um ambiente de desenvolvimento web que se instala no Sistema Operativo Windows. O WampServer permite criar aplicações web com Apache2, PHP e uma base de dados em MySQL. Foi utilizado este *software* por ser o que os alunos já tinham instalado nos computadores da escola e por ser um *software opensource*, ou seja de licença livre.

Tendo como base o objetivo e as competências do módulo onde a intervenção vai ter lugar foi criado o mapa de conceitos da Figura 3, que pretendeu resumir e organizar os principais conceitos científicos que se pretendeu trabalhar com os alunos.

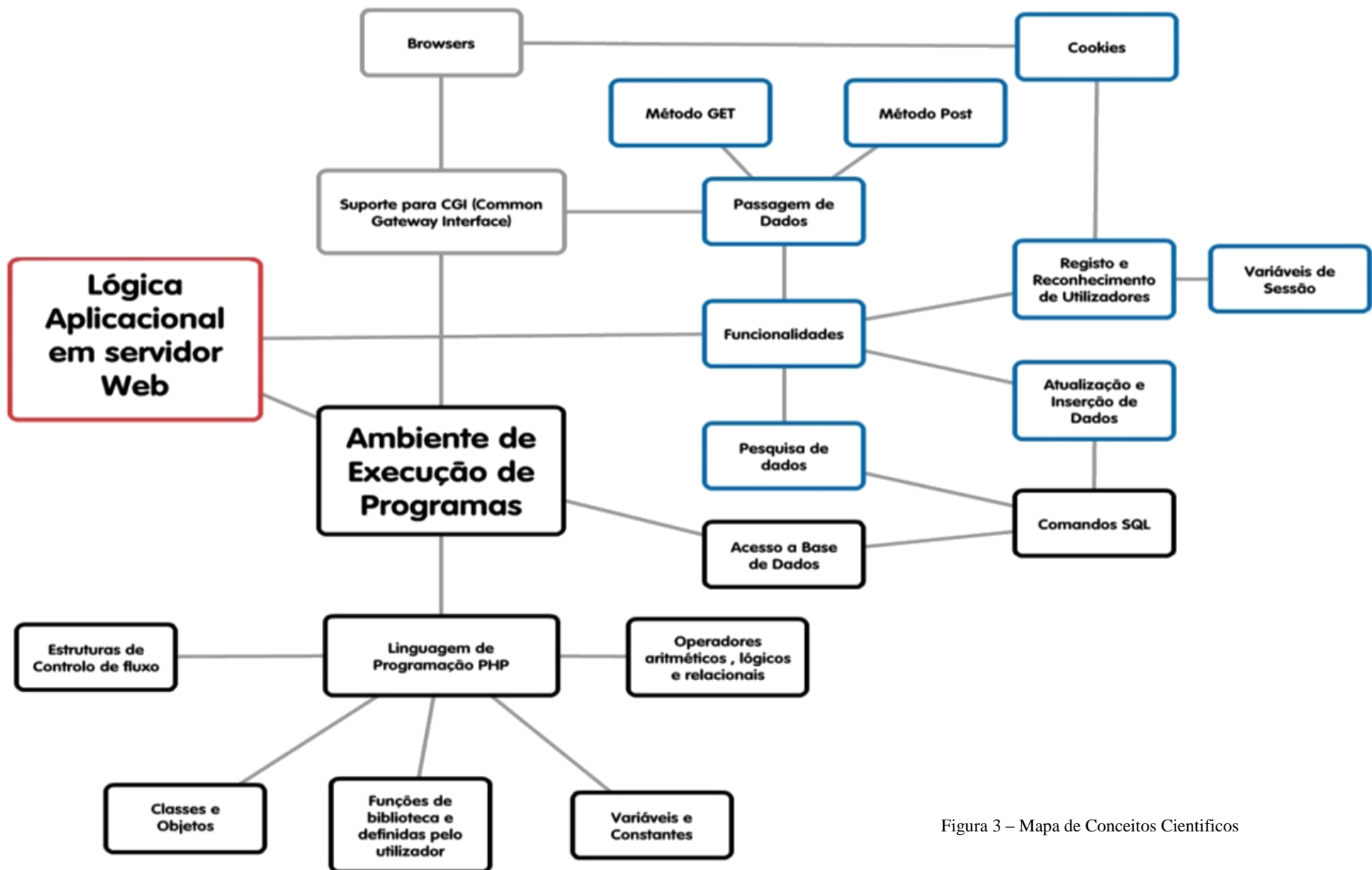


Figura 3 – Mapa de Conceitos Científicos

O Mapa de Conceitos criado teve como objetivo a construção de um esquema que nos permitisse a identificar quais os conceitos chave que foram abordados na intervenção, assim como a relação entre eles.

Com base nos conceitos apresentados, foi recolhida informação de vários autores que nos ajudam a perceber a Linguagem de Programação em PHP.

Serrã e Marques (2009) afirmam que o **PHP (*Hypertext Preprocessor*)** é uma linguagem de programação que permite a criação de páginas dinâmicas capaz de ser embebido dentro do código HTML (*Hypertext Markup Language*) e efetuar determinadas operações capazes de gerar páginas instantaneamente. É uma combinação de uma linguagem de programação e de um servidor aplicacional. Como linguagem de programação, é semelhante a muitas outras, no sentido em que possui variáveis para armazenar valores e operadores capazes de manipular essas variáveis. É também suporte para objetos, que é uma das suas mais-valias e que a coloca em posição de se comparar com outras linguagens rivais. A sua grande qualidade reside no papel que desempenha como servidor aplicacional (Serrão & Marques 2009).

O seu funcionamento é bastante simples, pode-se dizer que funciona do lado servidor de uma arquitetura conhecida por cliente/servidor. Além de poder manipular o conteúdo de páginas HTML, o PHP também pode enviar cabeçalhos HTTP. Assim é possível definir *cookies*, usar conceito de sessões, redirecionar utilizadores e efetuar a sua autenticação. Oferece também uma boa ligação a bases de dados e permite efetuar a integração com bibliotecas externas, capaz de tornar quase ilimitado o âmbito da sua aplicação.

A Figura 4 dá-nos uma ideia simplificada do funcionamento do PHP.

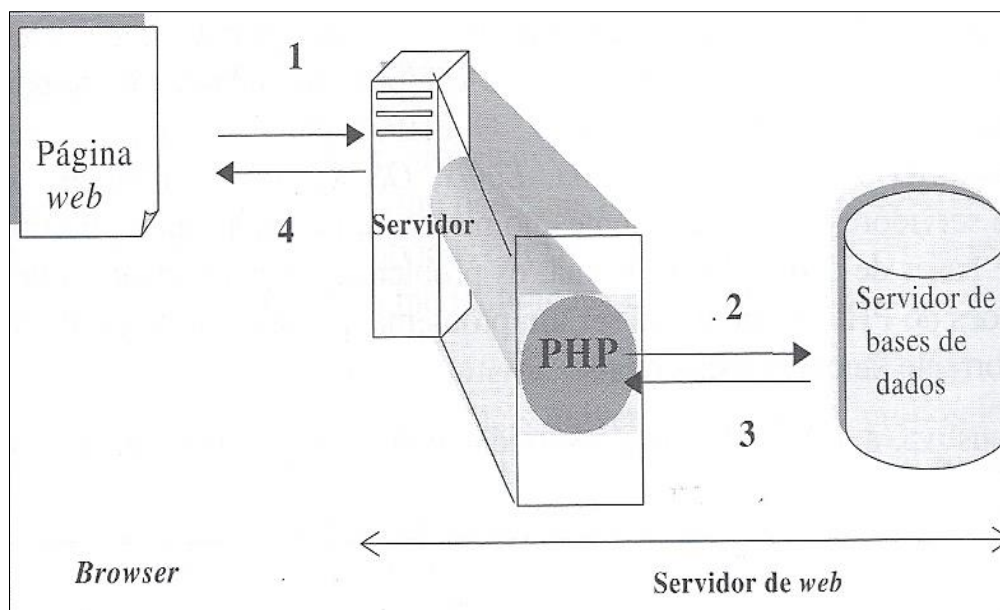


Figura 4 – Funcionamento PHP

O cliente (1) solicita a página a partir do *browser* ao servidor web. Depois de verificado que o código HTML contém embebido um *script* PHP, chama o módulo PHP para efetuar o processamento. Se existirem no script (2) comandos que abrem uma ligação a uma base de dados, o PHP efetua essa ligação. Os dados (3) pretendidos são então extraídos da base de dados, sendo enviados pelo PHP ao servidor web em formato HTML. Por fim, o servidor de *web* (4) envia os dados ao *browser* cliente, sendo estes visualizados numa página HTML devidamente formatada.

Como qualquer outra linguagem de programação o PHP tem as suas vantagens e desvantagens. Alexandre Pereira & Carlos Poupa (2005), destacam as seguintes desvantagens e vantagens:

Desvantagens

- O PHP é uma linguagem interpretada, sendo por isso mais lenta que o C ou o C++;
- O PHP não é uma linguagem nativamente orientada a objetos. Os programas em PHP não devem exceder 300.00 linhas de código, sendo complexa a sua manutenção de programas com mais de 100.000 linhas;

Vantagens

- Permite o desenvolvimento muito rápido de aplicações uma vez que os procedimentos de compilação e ligação não existem em linguagens interpretadas;
- As aplicações em PHP são muito estáveis e não dependem do navegador utilizado pelo cliente. Para além disso o PHP permite liberdade de escolha da plataforma servidora;
- Tem suporte aos sistemas de gestão de base de dados mais utilizados;
- Tem suporte parcial para programação orientada a objetos;
- Corre em muitas plataformas e é mais potente que o ASP ou o JSP;
- Tem uma grande base de programadores e soluções já implementadas

Quando se aprende uma língua nova, para que se possa comunicar, não importa apenas conhecer o vocabulário, mas também a forma de articular o mesmo para que se produzam frases com sentido. O mesmo acontece com o PHP. Importa assim conhecer a sua sintaxe. Existem quatro formas diferentes de programar em PHP:

- A forma mais simples de programar é utilizando o conjunto de etiquetas limitadoras `<? e ?>`
 - ```
<?
 echo "Mestrado em Ensino de Informática";
?>
```
- Se pretendermos usar o PHP em conjunto com o XML – *Extensive Markup Language*, podemos usar as etiquetas limitadoras `<?php e ?>`;
  - ```
<?php
    echo "Mestrado em Ensino de Informática";
?>
```
- Outra forma de representação é com o conjunto de etiquetas limitadoras `<script language="php">` e `</script>`. Esta forma de representação é a mais indicada quando se utiliza em conjunto com editores HTML que não conheçam nem saibam como processar código embebido;
 - ```
<script language="php">
 echo "Mestrado em Ensino de Informática";
```
- `</script>`

- Pode ainda ser utilizado o conjunto de etiquetas limitadoras <% e %>. É bastante familiar no desenvolvimento de programas em ASP;

```
o <%
 echo "Mestrado em Ensino de Informática";
%>
```

O PHP suporta vários tipos de dados que podem ser classificados nos seguintes grupos: básicos, compostos e especiais. Nos tipos de **dados básicos** podemos encontrar os seguintes: i) *Boolean* ou Booleanos, ii) *Integer* ou Inteiros, iii) *Float* - Real, iv) *String* ou Cadeias de caracteres. Nos dados **compostos** podemos encontrar os *Arrays* ou Vector e *Objects* e Objectos. Por fim nos dados **especiais** encontramos *Resource* (recursos) e *NULL*.

Os valores **Booleanos** podem ser de dois tipos, TRUE se for verdadeiro e FALSE se for falso. As variáveis do tipo inteiro é um qualquer número do conjunto Z. O PHP não suporta números inteiros sem sinal. O maior valor inteiro depende da plataforma sendo usualmente 2147483647<sup>1</sup>. Os inteiros podem ser especificados em notação decimal (base 10), ou hexadecimal (base 16) ou octal (base 8). Podem ser especificadas utilizando qualquer uma das seguintes sintaxes:

```
$ var = 1234; # um número decimal
$ var = -123; # um número decimal negativo
$ var = 0123; # um número em formato octal (corresponde a 83 em decimal)
$ var = 0x12; # um número em formato hexadecimal (equivalente 18 em decimal)
```

Se se especificar um número inteiro para além dos limites possíveis de representação, esse número passa a ser interpretado como real. Para converter explicitamente um valor para inteiro, deve utilizar-se o operador de converção (int) ou (integer). Na maioria das vezes não é necessário recorrer à conversão explícita porque o PHP converte automaticamente qualquer valor para inteiro.

Um *float* ou Real é um número do conjunto R. O maior valor real depende da plataforma, sendo usualmente ~1,80e+308, que é o formato IEEE 754 para um real de 64 bits. Podem ser especificados utilizando uma das seguintes sintaxes:

```
$var = 1.234;
$var = 7E-10;
```

As variáveis do tipo *string* ou cadeia é uma sequência de caracteres. Os caracteres em PHP são codificados com 8 bits, não havendo suporte nativo para Unicode. As cadeias em PHP não têm limite de comprimento. Podem ser especificadas utilizando o delimitador (“aspas), (‘plicas), (<<<marcas). A forma mais simples de especificar uma cadeia é colocá-la entre plicas (‘) para especificar uma plica dentro de uma cadeia é necessário precedê-la de uma barra invertida (\). Para especificar uma barra invertida antes de uma plica, ou no fim da cadeia é necessário precedê-la de outra barra invertida, por exemplo:

```
echo 'Esta é uma cadeia simples'; // Imprime: Esta é uma cadeia
simples
echo 'Ela disse \'Olá\' e saiu. '; //Imprime: Ela disse 'Olá' e
saiu.
```

A maior vantagem de especificar cadeias entre aspas é o facto dos nomes das variáveis serem expandidos dentro das cadeias. As variáveis que estejam dentro de aspas são substituídas pelo seu valor real, por exemplo:

```
$var = 5;
$var = "O valor da variável var é : $var";
/* Isto produzia como resultado "O valor da variável var é 5".
*/
```

A cadeia entre marcas é delimitada no início pela marca “<<<” seguida de um identificador e no fim pelo mesmo identificador colocado no início de uma nova linha, por exemplo:

```
$str = <<<FIM
Exemplo de uma cadeia
Que se estende por diversas linhas
Usando a sintaxe entre marcas.
FIM;
```

Nos dados compostos temos os dados do tipo *array* ou vetor e *objects* ou objetos. Um vetor é uma sequência ordenada que faz corresponder chaves a valores. Os vetores podem funcionar como *array* tradicional, *array* associativo ou como uma lista. Um vetor pode ser criado utilizando a função `array()` que usa como parâmetro uma sequência de pares chave => valor separados por vírgula. A chave pode ser um inteiro ou uma cadeia. O valor pode ser qualquer coisa. Se se omitir a chave, o PHP usa o inteiro imediatamente superior ao máximo inteiro já usado como chave. Se o índice máximo for 6 0, o PHP

escolhe 7. Se não houver índices inteiros o PHP escolhe 0 (zero). Não se podem utilizar vetores ou objetos como chaves.

```
$a = array (1 => 'um', 2 => 'dois', 3 => 'três');
```

Pode modificar-se um vetor alterando ou acrescentando valores. Isso faz-se especificando o valor da chave entre parêntesis retos. Pode omitir-se o valor da chave.

```
$b[3] = 30;
$b[3] = 'trinta'; //Substitui o valor anterior
$b[] = 'quinze'; //Atribui a chave 4 ao valor do “quinze”
```

Se um vetor não existir, é criado pela atribuição. Para remover um elemento de um vetor, utiliza-se a função unset()

```
$a = array (1 => 'um', 2 => 'dois', 3 => 'três');
unset ($a[2]);
//o resultado é o vetor: $a = array (1 => 'um', 3 => 'três');
```

Os dados do tipo *objects* (objetos) possuem dados internos e funções para manipula-los. Para usar objetos é necessário definir as classes. As classes permitem definir os dados e/ou características e os métodos e/ou funcionalidades de um determinado objeto. Para inicializar um objeto, a partir de uma classe, utiliza-se o comando *new* que instancia o objeto numa variável.

```
<?php
class teste
{
 function testar () {
 echo "Em teste.";
 }
}
$x = new teste;
$x ->testar();
?>
```

O tipo de dados especiais, **Resources** (Recursos) é um tipo de dado utilizado para referenciar um determinado recurso externo, por exemplo, quando fazemos uma ligação a uma base de dados ou acesso a ficheiros.

```
<?php
```

```
$ligacao = mysql_connect ("localhost", "root", "") or
die ("Problemas com a ligação ao MYSQL");

mysql_connect_db ("biblioteca", $ligacao);
```

Uma variável é considerada NULL se lhe tiver sido atribuído explicitamente um valor NULL ou se ainda não lhe tiver sido atribuído qualquer valor.

## Variáveis e Constantes

Um conceito referido no mapa de conceitos são as **variáveis**. As variáveis em PHP são representadas por um \$ (cifrão) seguido do nome da variável. O nome da variável tem de começar por uma letra ou um símbolo de sublinhado “\_”. O PHP reconhece caracteres que sejam acentuados.

```
<?php
$nome = "Vasco";
$nome = "Inês";
echo "$nome, $nome"; // Imprime: Vasco, Inês
$2pontos = "Ponto, Ponto"; //Inválido: começa com algarismo
$_2pontos = "Ponto, Ponto"; //Válido: começa com sublinhado
$arvore = "pinheiro"; //Válido: “á” é um caracter acentuado
```

## Variáveis - Referências

É possível atribuir a uma variável uma **referência** para outra variável, estas alterações à nova variável afetam a variável original e vice-versa. Para obter a referência de uma variável, precede-se o nome da variável pretendida do símbolo “&”.

```
<?php
$a = 'Vasco';
$b = &$a; // $b aponta para $a
$b = "O meu nome é $b; // Altera $b, mas também $a
?>
```

## Variáveis predefinidas

O PHP define um conjunto de variáveis vetoriais que contêm informação relevante sobre o ambiente e o programa em curso.

Vector	Descrição
<b>\$GLOBAL</b>	Contém uma referência para cada variável que está disponível de forma global no programa em curso
<b>\$_SERVER</b>	Variáveis da responsabilidade do servidor de Internet, nomeadamente, o endereço IP e o porto do cliente
<b>\$_GET</b>	Variáveis obtidas por meio de comando HTTP GET
<b>\$_POST</b>	Variáveis obtidas por meio de comando HTTP POST
<b>\$_COOKIE</b>	Variáveis obtidas a partir dos cookies, via HTTP
<b>\$_FILES</b>	Variáveis respeitantes ao carregamento de ficheiros
<b>\$_ENV</b>	Variáveis de ambiente
<b>\$_REQUEST</b>	Variáveis fornecidas pelo utilizador, logo de baixo nível de segurança
<b>\$_SESSION</b>	Variáveis associadas à sessão do programa actual

Tabela 8 – Variáveis Predefinidas em PHP

## Âmbito das Variáveis - Variáveis Globais

O âmbito das variáveis estende-se aos ficheiros incluídos, no exemplo que se segue a variável *\$a* fica disponível para ser utilizada pelas instruções contidas no ficheiro *fich.inc* incluído.

```
<?php
$a = 5;
include "fich.inc";
?>
```

No exemplo que se segue podemos constatar que ao contrário do que se passa com outras linguagens de programação, o âmbito das variáveis em PHP não se estende pelas funções definidas pelo utilizador. No exemplo, a função não imprime valor algum pois a variável *\$b* não está definida dentro da função.

```
?php
$b 1= 1; /* âmbito global */
```

```
function Teste () {
 echo $b; /referência a uma variável local, neste caso indefinida */
}
Teste ();
?>
```

## Variáveis Estáticas

Uma variável estática é uma variável que mantém o seu valor mesmo que o programa tenha abandonado o âmbito onde essa variável está definida. No exemplo que se segue a variável \$a toma o seu valor 0 apenas a primeira vez que é invocada. Sempre que é invocada o seu valor vai sendo incrementado.

```
<?php
function Teste ()
{
 static $a = 0;
 echo $a;
 $a++;
}
?>
```

## Variáveis de sessão

As variáveis de sessão, em PHP, consistem numa forma de preservar informação para acessos futuros. O servidor atribui um identificador único ao cliente, que é mantido enquanto a sessão estiver ativa. Uma variável de sessão, criada numa página de um site, pode ser consultada nas páginas seguintes até ser desativada.

### Exemplo de um registo de variável de sessão:

```
<?php
Session_start();
If (!isset($_session['contador'])) {
 $_session ['contador'] = 0 //cria uma variável de sessão
 'contador' com o valor zero
} else {
 $_session ['contador']++ //Incrementa a variável de sessão
 contador
}
?>
```

### Exemplo para desativar uma variável de sessão:

```
<?php
Session_start();
unset($_session ['contador']); //desativa a variável de sessão
'contador'
?>
```

### Formulários HTML (através de POST e GET)

Quando um formulário é submetido para processamento usando um programa PHP, qualquer das variáveis do formulário é colocada imediatamente à disposição do código PHP.

O método “**get**” é usado quando queremos pesquisar ou passar dados para uma outra página usando o URL da página.

O método “**post**” é usado quando queremos enviar dados a serem gravados numa base de dados ou uma pesquisa cujos dados sejam grandes o suficiente para não caber no URL da página.

Exemplo do código para criar um formulário:

```
<html>
<body>
<form action="welcome.php" method="post">
Name: <input type="text" name="name">

E-mail: <input type="text" name="email">

<input type="submit">
</form>
</body>
</html>
```



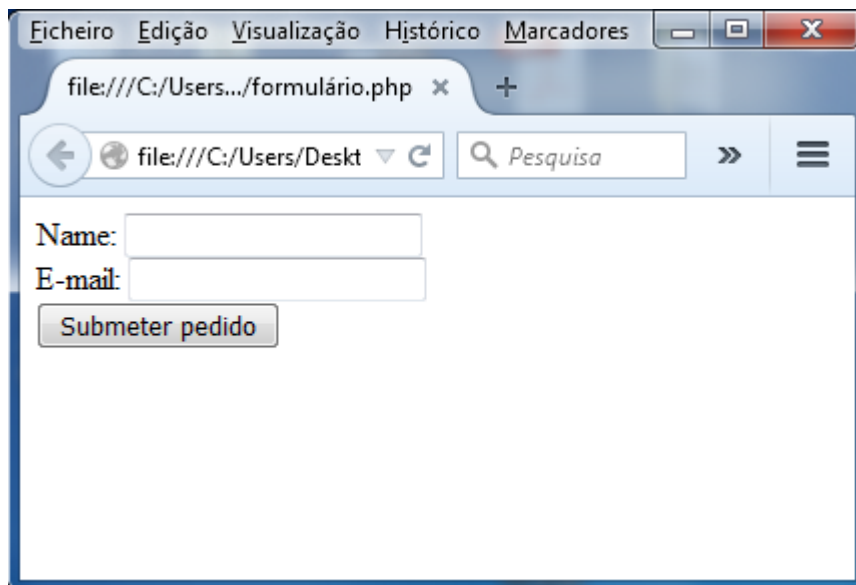


Figura 5 - Formulário no browser

## Cookies

Os *cookies* são um mecanismo que possibilita o armazenamento de dados do lado do *web browser* cliente, permitindo a identificação automática de utilizadores. Em PHP é possível especificar *cookies* utilizando a função *SetCookie*. A função pré definida para criar cookies é:

```
Setcookie (name, value, [expire, path, domain])
```

- **name** serve para atribuir um nome interno ao cookie a criar;
- **value** serve para colocarmos nele qualquer tipo de informação que desejarmos, por exemplo, o nosso nome ou o nome do utilizador que visita o site, etc;
- **expire** serve para atribuirmos um tempo de duração ao cookie. Se não for dado valor ao parâmetro o *cookie* mantém-se indefinidamente;
- **path** e **domain** podem ser utilizados para indicar endereços URL para os quais o cookie pode ter interesse.

Exemplo de como criar um cookie:

```
<?php
setcookie (umcookie, "Teste", time() +60)
?>
<html>
<body>
<p> Esta página cria um cookie </p>
```

```
Ver o cookie
</body>
</html>
```

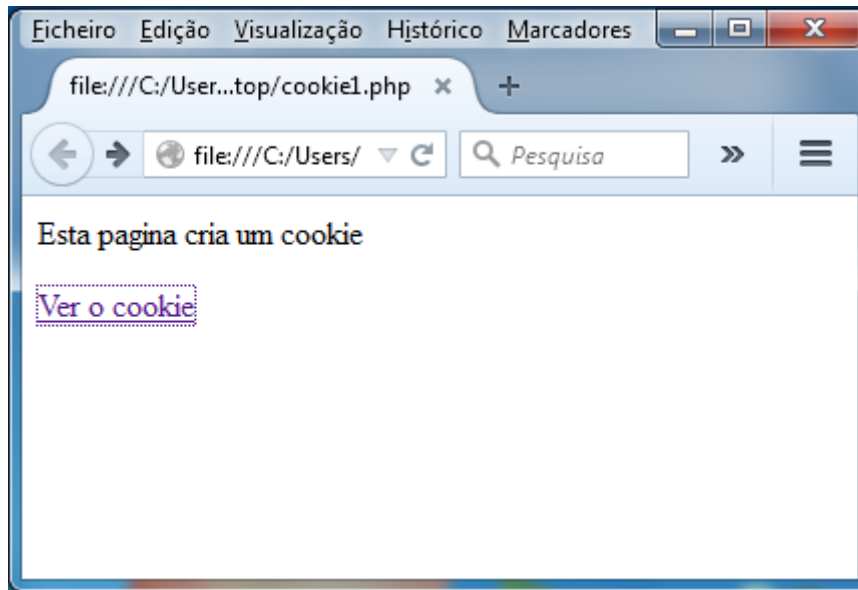


Figura 6 - cookie no browser

Depois da instrução ser executada, todas as páginas que sejam visualizadas seguidamente terão o valor 'valor\_cookie' armazenado na variável 'nome\_cookie' que pode ser acessado pelo PHP. Este é designado por *cookie* de sessão, uma vez que a sua existência tem a duração do tempo que o utilizador estiver nas páginas.

### Constantes

O PHP define vários valores constantes e fornece um mecanismo para definir mais valores constantes em tempo de execução. As constantes são como as variáveis, mas devem ser definidas com a função *define*, não podendo ser redefinidas. As constantes predefinidas são:

- **\_\_FILE\_\_** - contém o nome do script ou o programa que está a ser processado nesse instante;
- **\_\_LINE\_\_** - contém a linha de execução do script ou o programa de PHP;
- **PHP\_VERSION** - Representa a versão do PHP presentemente em utilização;
- **PHP\_OS** - Representa o nome do sistema operativo no qual PHP está instalado;
- **E\_ERROR** - denotam que ocorreu um erro de processamento e que a recuperação desse mesmo erro não é possível;

- **E\_WARNING** – Denota uma condição em que o PHP deteta que algo de errado ocorreu, mas o programa pode continuar a sua execução;
- **E\_PARSE** – Representa que o processador de PHP encravou e a recuperação não é possível;
- **E\_NOTICE** – Mostra que algo aconteceu, mas não é um erro. A execução pode continuar.

## Operadores

Como em qualquer outra linguagem de programação o PHP usa determinados operadores. Temos operadores aritméticos, lógicos e relacionais.

### Operadores Aritméticos

Os operadores aritméticos incluem as operações aritméticas tradicionais.

Exemplo	Nome	Resultado
$\$A + \$B$	Adição	A soma de \$a com \$b
$\$A - \$B$	Subtração	A diferença entre \$a e \$b
$\$A * \$B$	Multiplicação	O produto entre \$a e \$b
$\$A / \$B$	Divisão	O resultado da divisão de \$a por \$b
$\$A \% \$B$	Módulo	O resto da divisão de \$a por \$b

Tabela 9 – Operadores Aritméticos

### Operadores Lógicos

Os operadores lógicos são utilizados na linguagem de programação PHP. Estes operadores permitem a realização de operações lógicas.

Exemplo	Nome	Resultado
<b>\$A and \$B</b>	AND	Verdadeiro, se \$a e \$b são verdadeiros
<b>\$A OR \$B</b>	OR	Verdadeiro, se \$a ou \$b são verdadeiro
<b>\$A XOR \$B</b>	XOR	Verdadeiro, se \$a ou \$b são verdadeiros, mas não ambos
<b>!\$A</b>	NOT	Verdadeiro se \$a não for verdadeiro
<b>\$A &amp;&amp; \$B</b>	AND	Verdadeiro, se \$a e \$b são verdadeiros
<b>\$A    \$B</b>	OR	Verdadeiro, se \$a ou \$b for verdadeiro

Tabela 10 – Operadores Lógicos

## Operadores Relacionais ou Operadores de Comparação

Os operadores relacionais são utilizados para fazer comparações entre dois números ou expressões, resultando num valor booleano verdadeiro ou falso.

Exemplo	Nome	Resultado
<b>\$a == \$b</b>	Igual	Verdade se \$a for igual a \$b
<b>\$a === \$b</b>	Idêntico	Verdade se \$a for igual a \$b e se forem do mesmo tipo
<b>\$a != \$b</b>	Diferente	Verdade se \$a for diferente de \$b
<b>\$a &lt; &gt; \$b</b>		
<b>\$a != = \$b</b>	Não Idêntico	Verdade se \$a for diferente de \$b ou se forem de tipos diferentes
<b>\$a &lt; \$b</b>	Menor	Verdade se \$a for menor que \$b
<b>\$a &gt; \$b</b>	Maior	Verdade se \$a for maior que \$b
<b>\$a &lt;= \$b</b>	Maior ou igual	Verdade se \$a for maior ou igual que \$b
<b>\$a &gt;= \$b</b>		

Tabela 11 – Operadores Relacionais ou de Comparação

## Estruturas de Controle

Qualquer script em PHP é constituído por um conjunto de expressões. Expressões essas, que podem ser de atribuições, chamadas a funções, ciclos, expressões condicionais e expressões vazias.

## Estrutura de Controlo *If*

A estrutura de decisão *if* é uma das mais importantes funcionalidades de qualquer linguagem de programação, pois permite a execução condicional de fragmentos de código.

A estrutura do *if* é a semelhante a outras linguagens de programação e é a seguinte:

```
if (expressão)
 instrução
```

Se a expressão for avaliada como verdadeira, então, o código instrução é executado, caso contrário, este é ignorado. Por exemplo

```
if ($a > $b)
 print "a é maior que b";
```

No caso de existir necessidade de executar mais que uma instrução dentro de um *if*, estas devem ficar limitadas utilizando os caracteres de chavetas `{ }`. A notação é a seguinte:

```
if (expressão)
{
 instrução 1
 instrução 2
 instrução 3
}
```

## Estrutura de Controlo *Else*

A estrutura de controlo *else* é utilizada em conjunto com o *if*. Quando uma certa condição é satisfeita, a execução de determinadas instruções ocorre, se essa condição não for satisfeita, pode existir a necessidade de serem desencadeadas outras operações. A estrutura de controlo *else*, serve para isso mesmo, ou seja, estende a estrutura de controlo *if* para execução de instruções no caso de a condição a avaliar como falsa. No exemplo que se segue no caso de a condição ser verdadeira, a *instrução 1* é executada, caso contrário a *instrução 2* é executada.

```
if (condição)
 instrução 1
else
 instrução 2
```

## Estrutura de Controlo *while* e *do...while*

A estrutura de controlo *while* é a forma mais simples de implementação de um ciclo em PHP. O significado de uma expressão *while*, indica ao PHP que deve executar as expressões PHP que contém repetidamente enquanto determinada condição for avaliada como verdadeira. O valor dessa condição é avaliada sempre no início de cada nova interação do ciclo. Se o estado dessa função passar a ser falsa durante a execução da interação corrente a execução do ciclo apenas é interrompida no fim da interação. O exemplo que se segue escreve os números de 1 até 10:

```
$i=1;
while ($i <=10) {
 print $i++;
}
```

Os ciclos do tipo *do...while* são semelhantes aos ciclos do tipo *while*, com a exceção de que a expressão condicional a ser avaliada se encontra no fim do ciclo. Isto garante que o conteúdo do ciclo é executado pelo menos uma vez. O exemplo seguinte traduz o que se refere acima:

```
$i = 0;
do {
 print $i;
} while ($i>0);
```

## Suporte Common Gateway Interface (CGI)

O suporte Common Gateway Interface (CGI) consiste numa tecnologia que permite criar páginas dinâmicas, permitindo a um web browser passar parâmetros para um programa alojado num servidor web. Assim, designam-se por scripts CGI os pequenos programas que interpretam esses parâmetros e geram a página depois de os processar<sup>4</sup>.

Qualquer software pode ser um programa CGI, se processar entradas e saídas (input/output), de acordo com os standards CGI.

---

<sup>4</sup> <https://pt.wikipedia.org/wiki/CGI>

<http://www.seu-dominio.com/clientes/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=6>

## 3.2 PHP e as Bases de Dados

### Ligação a bases de dados em PHP

O PHP tem um grande e variado suporte a base de dados. Pela sua grande divulgação, o MySQL tem um lugar de destaque quando integrado com o PHP, sendo por isso o sistema de eleição para a maioria das pessoas. O PHP suporta de raiz o MySQL, não sendo necessário ativar extensão respetiva no ficheiro de configuração `php.ini`.

Para fazer a ligação a uma base de dados usamos o seguinte *script*:

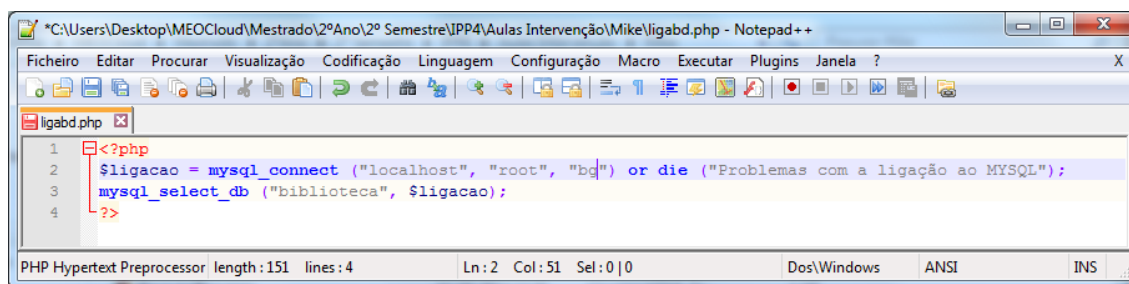


Figura 7 – Script Ligação à Base de Dados

A função `mysql_connect ( )` abre a ligação ao *MySQL*, neste caso, no servidor “localhost”, o “root” é o utilizador da base de dados e o espaço vazio (“ ”) é a password, que no exemplo acima não está definida. No caso de existir problemas na ligação ao MySQL, aparece a mensagem “Problemas com a ligação ao MySQL”. A função “`mysql_select_db`” (“biblioteca”, `$ligacao`); faz a ligação à base de dados selecionada que neste caso dá pelo nome de “biblioteca”.

### Funcionalidades: Pesquisa de Recursos, Listar Recursos, Registo Utilizadores e Autenticação de Utilizadores

O PHP tem uma grande potencialidade de interação quando é ligado a uma base de dados para a criação de uma aplicação. Podemos efetuar um variado grupo de scripts capazes de efetuarem um conjunto de operações básicas, tais como pesquisa, atualização, inserção de registos de uma base de dados assim como a autenticação de utilizador.

Para a aplicação web desenvolvida na intervenção pedagógica foram necessárias as funcionalidades acima referidas.

## Inserção de dados – Registo de Utilizadores

Para inserir registos, que no exemplo que se segue é o registo de utilizadores usamos o seguinte script:



```
1 <?php
2 include("ligabd.php");
3 session_start();
4 $error = null;
5 if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
6 // username and password sent from form
7 $myname = ($_POST['Nome_Utili']);
8 $myemail = ($_POST['Email']);
9 $myusername = ($_POST['Utilizador']);
10 $mypassword = ($_POST['Palavra_Passe']);
11
12 // $sql = "SELECT Nome_Utili FROM utilizador WHERE Utilizador='$myusername' and Palavra_Passe='$mypassword'";
13 $sql = "INSERT INTO utilizador (Num_Utiliz, Num_CC, Morada, Contacto, Email, Utilizador, Palavra_Passe, Categoria_idCategoria) VALUES
14 (NULL, '$myname', '111222333', 'lisboa', '129112912', '$myemail', '$myusername', '$mypassword', '1')";
15 $status = mysql_query($sql);
16
17 // If result matched $myusername and $mypassword, table row must be 1 row
18 if ($status == false) {
19 $error = "Utilizador ou Palavra passe invalidos";
20 } else {
21 session_start();
22 $_SESSION["Nome_Utili"] = $myname;
23
24 header("location: procurar.php");
25 }
26 }
27 ?>
28 <form action="" method="post">
29 <label>Nome completo :</label>
30 <input type="text" name="name"/>

31 <label>E-mail :</label>
32 <input type="text" name="email"/>

33 <label>Utilizador :</label>
34 <input type="text" name="username"/>

35 <label>Palavra passe :</label>
36 <input type="password" name="password"/>

37 <input type="submit" value=" Registrar "/>

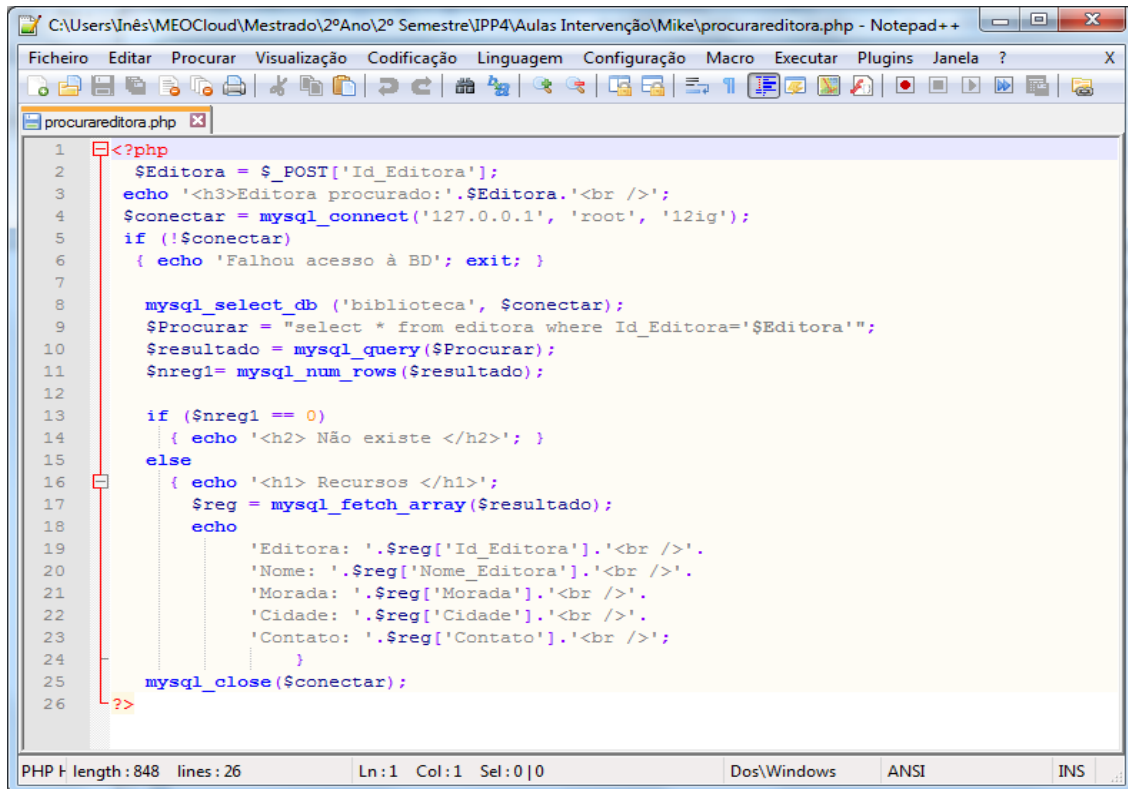
38 </form>
39 </body>
40 </html>
41
42
43
```

Figura 8 – Script Inserir Utilizadores



## Pesquisa de Recursos

A funcionalidade “pesquisa de recursos” deve permitir o utilizar fazer a procura do recurso através do título do recurso, nome do autor, assunto, nome da editora e tipo de Recurso. Os *scripts* criados para fazer a procura do recurso são os das Figuras 9, 10, 11, 12 e 13.



```
1 <?php
2 $Editora = $_POST['Id_Editora'];
3 echo '<h3>Editora procurado: '.$Editora.'
';
4 $conectar = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', '12ig');
5 if (!$conectar)
6 { echo 'Falhou acesso à BD'; exit; }
7
8 mysql_select_db ('biblioteca', $conectar);
9 $Procurar = "select * from editora where Id_Editora='".$Editora"'";
10 $resultado = mysql_query($Procurar);
11 $nreg1= mysql_num_rows($resultado);
12
13 if ($nreg1 == 0)
14 { echo '<h2> Não existe </h2>'; }
15 else
16 { echo '<h1> Recursos </h1>';
17 $reg = mysql_fetch_array($resultado);
18 echo
19 'Editora: '.$reg['Id_Editora'].'
'.
20 'Nome: '.$reg['Nome_Editora'].'
'.
21 'Morada: '.$reg['Morada'].'
'.
22 'Cidade: '.$reg['Cidade'].'
'.
23 'Contato: '.$reg['Contato'].'
';
24 }
25 mysql_close($conectar);
26 ?>
```

PHP length: 848 lines: 26 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 9 – Script Procurar Recursos por Editora

```

1 <?php
2 $assunto = $_POST['assunto'];
3 echo 'Nome procurado: '.$assunto.'
';
4 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', '12ig');
5 if (!$conexao)
6 { echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit; }
7 mysql_select_db('bess', $conexao);
8 $consulta = "select * from recurso where assunto='".$assunto'";
9 $resultado = mysql_query($consulta);
10 $n_registos=mysql_num_rows($resultado);
11 if ($n_registos == 0)
12 { echo '<h3> Assunto não encontrado </h3>'; }
13 else
14 { echo '<h3> Dados deste recurso </h3>';
15 $registro = mysql_fetch_array($resultado);
16 echo 'Numero do recurso: '.$registro['Num_Recurso'].'
';
17 echo 'Assunto: ' . $registro['Assunto'].'
';
18 echo 'Tipo de recurso: ' . $registro['Tipo_Rec'].'
';
19 echo 'ISBN: ' . $registro['ISBN'].'
';
20 echo 'Coleção: ' . $registro['Colecao'].'
';
21 }
22 mysql_close($conexao);
23 ?>
24 <p> </p>
25
26 Voltar á Entrada
27
28

```

length: 941 lines: 28 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 11 – Script Procurar por Assunto

```

1 <?php
2 $titulo = $_POST['titulo'];
3 echo 'Nome procurado: '.$titulo.'
';
4 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', '12ig');
5 if (!$conexao)
6 { echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit; }
7 mysql_select_db('bess', $conexao);
8 $consulta = "select * from recurso where titulo='".$titulo'";
9 $resultado = mysql_query($consulta);
10 $n_registos=mysql_num_rows($resultado);
11 if ($n_registos == 0)
12 { echo '<h3> Titulo não encontrado </h3>'; }
13 else
14 { echo '<h3> Dados deste recurso </h3>';
15 $registro = mysql_fetch_array($resultado);
16 echo 'Numero do recurso: '.$registro['Num_Recurso'].'
';
17 echo 'Titulo: ' . $registro['Titulo'].'
';
18 echo 'Tipo de recurso: ' . $registro['Tipo_Rec'].'
';
19 echo 'ISBN: ' . $registro['ISBN'].'
';
20 echo 'Coleção: ' . $registro['Colecao'].'
';
21 }
22 mysql_close($conexao);
23 ?>
24 <p> </p>
25
26 Voltar á Entrada
27
28
29
30

```

length: 949 lines: 36 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 10 – Script Procurar por Titulo

```

1 <?php
2 $tipo = $_POST['tipo'];
3 echo 'Nome procurado: '.$tipo.'
';
4 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', '12ig');
5 if (!$conexao)
6 {echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit;}
7 mysql_select_db('bess', $conexao);
8 $consulta = "select * from recurso where tipo_rec='".$tipo."'";
9 $resultado = mysql_query($consulta);
10 $n_registos=mysql_num_rows($resultado);
11 if ($n_registos == 0)
12 { echo '<h3> Tipo de recurso não encontrado </h3>'; }
13 else
14 { echo '<h3> Dados deste recurso </h3>';
15 $registro = mysql_fetch_array($resultado);
16 echo 'Numero do recurso: '.$registro['Num_Recurso'].'
';
17 echo 'Tipo de recurso: ' . $registro['Tipo_Rec'].'
';
18 echo 'ISBN: ' . $registro['ISBN'].'
';
19 echo 'Coleção: ' . $registro['Colecao'].'
';
20 }
21 mysql_close($conexao);
22 ?>
23 <p> </p>
24
25 Voltar á Entrada
26
27

```

length: 889 lines: 27 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 12 – Script Procurar Recurso por Tipo

```

1 <?php
2 $nome = $_POST['nome'];
3 echo 'Nome procurado: '.$nome.'
';
4 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', '12ig');
5 if (!$conexao)
6 {echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit;}
7 mysql_select_db('bess', $conexao);
8 $consulta = "select * from Autor where Nome_Autor='".$nome."'";
9 $resultado = mysql_query($consulta);
10 $n_registos=mysql_num_rows($resultado);
11 if ($n_registos == 0)
12 { echo '<h3> Nome não encontrado </h3>'; }
13 else
14 { echo '<h3> Dados deste recurso </h3>';
15 $registro = mysql_fetch_array($resultado);
16 echo 'ID do Autor: ' . $registro['Id_Autor'].'
';
17 echo 'Nome do Autor: ' . $registro['Nome_Autor'].'
';
18 }
19 mysql_close($conexao);
20 ?>
21 <p> </p>
22
23 Voltar á Entrada
24
25

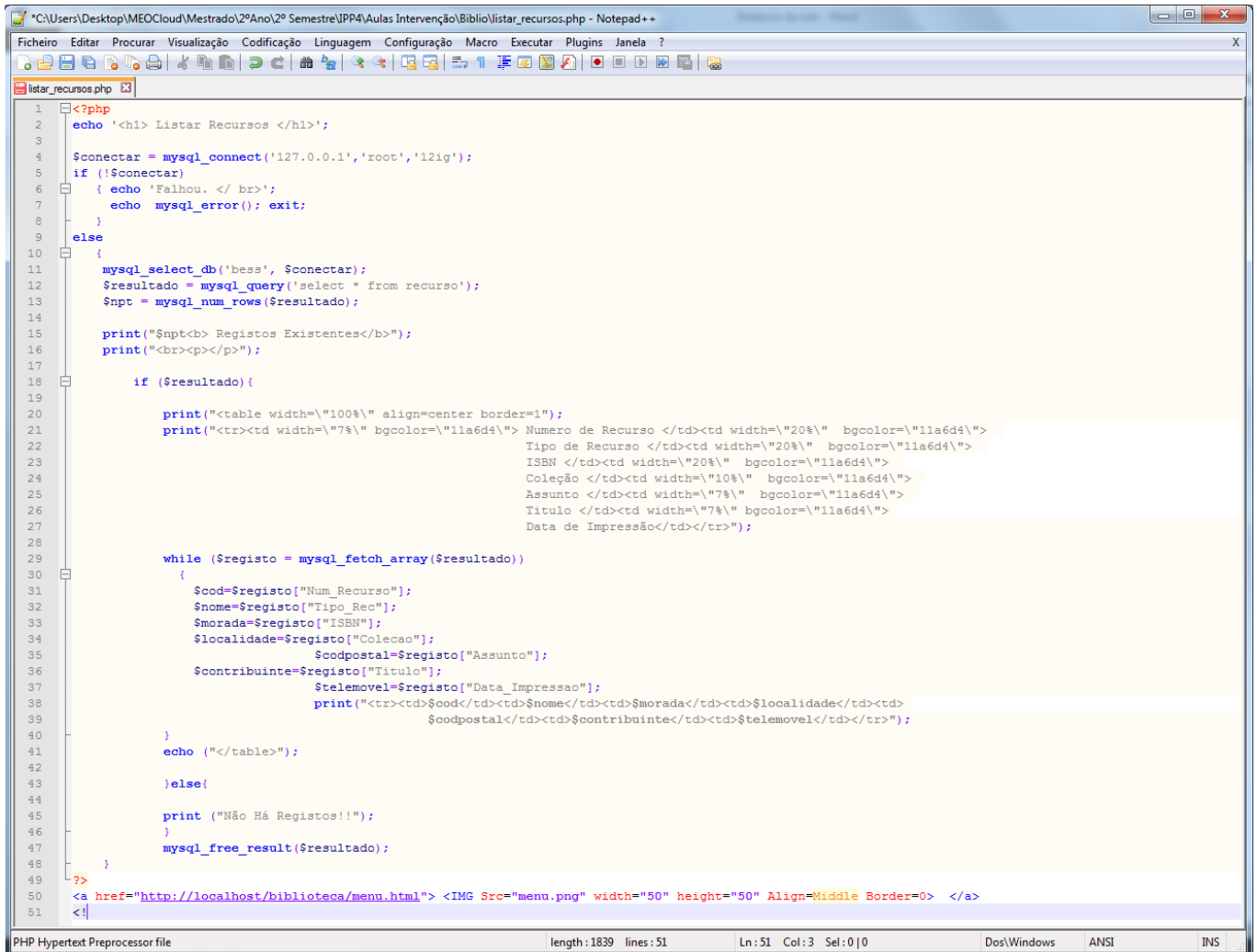
```

length: 778 lines: 25 Ln:1 Col:1 Sel:0|0 Dos\Windows ANSI INS

Figura 13 – Script Procurar por Nome de Recurso

## Listar Recursos

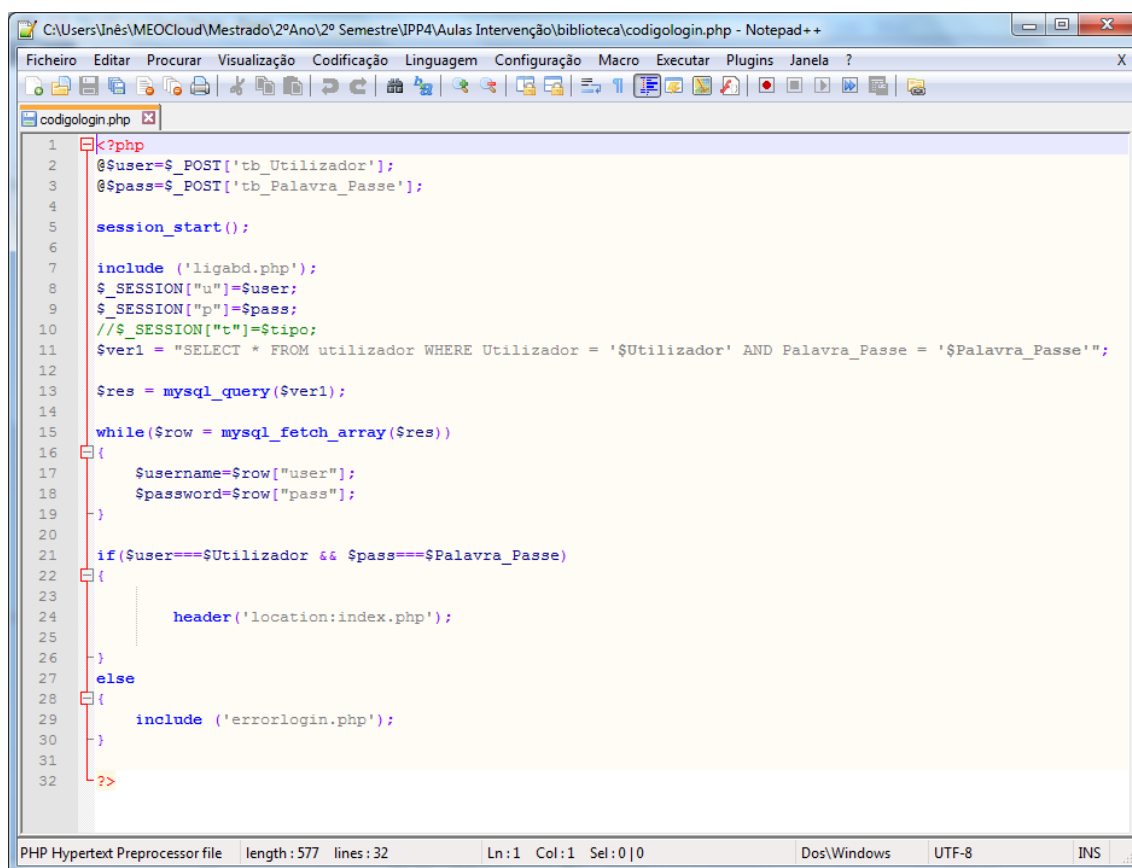
A funcionalidade Listar Recursos deve permitir ao utilizador criar uma lista de todos os recursos disponíveis na biblioteca. O script criado para esta funcionalidade é o representado na Figura 14.



```
1 <?php
2 echo '<h1> Listar Recursos </h1>';
3
4 $conectar = mysql_connect('127.0.0.1','root','12ig');
5 if (!$conectar)
6 { echo 'Falhou. </ br>';
7 echo mysql_error(); exit;
8 }
9 else
10 {
11 mysql_select_db('bess', $conectar);
12 $resultado = mysql_query('select * from recurso');
13 $npt = mysql_num_rows($resultado);
14
15 print("&#npt Registos Existentes");
16 print("
<p></p>");
17
18 if ($resultado) {
19
20 print("<table width=\"100%\" align=center border=1>");
21 print("<tr><td width=\"7%\" bgcolor=\"11a6d4\"> Numero de Recurso </td><td width=\"20%\" bgcolor=\"11a6d4\">
22 Tipo de Recurso </td><td width=\"20%\" bgcolor=\"11a6d4\">
23 ISBN </td><td width=\"20%\" bgcolor=\"11a6d4\">
24 Coleção </td><td width=\"10%\" bgcolor=\"11a6d4\">
25 Assunto </td><td width=\"7%\" bgcolor=\"11a6d4\">
26 Título </td><td width=\"7%\" bgcolor=\"11a6d4\">
27 Data de Impressão</td></tr>");
28
29 while ($registro = mysql_fetch_array($resultado))
30 {
31 $cod=$registro["Num_Recurso"];
32 $nome=$registro["Tipo_Rec"];
33 $morada=$registro["ISBN"];
34 $localidade=$registro["Colecao"];
35 $codpostal=$registro["Assunto"];
36 $contribuinte=$registro["Titulo"];
37 $telemovel=$registro["Data_Impressao"];
38 print("<tr><td>$cod</td><td>$nome</td><td>$morada</td><td>$localidade</td><td>
39 $codpostal</td><td>$contribuinte</td><td>$telemovel</td></tr>");
40 }
41 echo ("</table>");
42
43 }else{
44
45 print ("Não Há Registos!!");
46 }
47 mysql_free_result($resultado);
48 }
49
50
51 <!--
```

Figura 14 – Script Listar Recursos

Quando se desenvolvem aplicações que vão ser utilizadas por diversos utilizadores, como é o caso da aplicação web para a biblioteca da escola, deve ser criado um login, para que o utilizador possa efetuar as suas consultas e fazer o pedido do recurso pretendido. Para tal criou-se o script de Autenticação de Utilizadores que a Figura 15 representa.



```
1 <?php
2 @$user=$_POST['tb_Utilizador'];
3 @$pass=$_POST['tb_Palavra_Passe'];
4
5 session_start();
6
7 include ('ligabd.php');
8 $_SESSION["u"]=$user;
9 $_SESSION["p"]=$pass;
10 //$_SESSION["t"]=$tipo;
11 $ver1 = "SELECT * FROM utilizador WHERE Utilizador = '$Utilizador' AND Palavra_Passe = '$Palavra_Passe'";
12
13 $res = mysql_query($ver1);
14
15 while($row = mysql_fetch_array($res))
16 {
17 $username=$row["user"];
18 $password=$row["pass"];
19 }
20
21 if($user==$Utilizador && $pass==$Palavra_Passe)
22 {
23 header('location:index.php');
24
25 }
26
27 else
28 {
29 include ('errorlogin.php');
30 }
31
32 ?>
```

Figura 15 – Script Autenticação de Utilizadores

### **3.3 Aspetos críticos da temática**

O ensino da programação tem preocupado vários autores que referem que a problemática do ensino da programação está relacionada com o facto de os alunos não aprenderem bem os conceitos abstratos, que por vezes se relaciona com dificuldades da própria matemática (Mendes & Gomes, 2007) citado por (Abrantes, Bernardo, Gomes, Martinho & Matos 2012).

Outros fatores apontados são as ferramentas ou *software* usadas e a forma como são abordadas. Bernardo (2012) citando Gomes, Henriques & Gomes (2008) refere que para além destes fatores, alguns autores apontam métodos de ensino desadequados à aprendizagem da programação, métodos de estudo desadequados, desmotivação dos alunos, para além da conotação negativa associada a esta disciplina. Rushkoff (2010), citado por Masso & Grace (2011), diz que é imperativo que os estudantes aprendam as funcionalidades básicas da programação computacional e da lógica procedimental, necessárias à sobrevivência numa sociedade cada vez mais digital.

Os alunos têm uma grande falta de interesse no ensino desta temática, porque muitas vezes a mesma é ensinada de uma forma muito teórica o que faz com que se sintam desmotivados o que os leva a desistir da disciplina. Gomes et al (2008) citado por Bernardo (2012) propuseram algumas recomendações das quais se destacam: a) a reflexão acerca da forma de resolução de determinado problema, bem como o questionamento sobre novas propostas de solução em função de alterações no enunciado, b) permitir ao aluno seguir todas as etapas para uma correta resolução de problemas, que se resumem à compreensão do problema, caracterização do problema, representação do problema, solução do problema e reflexão sobre a solução obtida, c) minimizar os detalhes sintáticos de uma linguagem de programação, d) Fazer com que os alunos sintam a necessidade de refletir sobre situações do dia-a-dia e que, posteriormente, se dediquem a situações-problema mais específicos.

#### **3.3.1 Metodologia utilizada**

Neste ponto está descrita a metodologia de aprendizagem que foi implementada na intervenção pedagógica.

## **Aprendizagem Baseada em Projetos**

Os cursos profissionais têm uma forte ligação com o mundo profissional e empresarial. Estes cursos valorizam o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão e contribuem para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais. Como sublinhado anteriormente, o módulo no qual foi concebida e aplicada a intervenção pedagógica é o último da disciplina, correspondendo a 48 horas de formação que, segundo o programa da disciplina, pretende consolidar conhecimentos e competências adquiridas nos módulos anteriores. Esta vertente de consolidação faz com que no respetivo programa não venham mencionados conceitos científicos específicos do módulo diretamente associados, considerando-se, em vez disso, os mesmos que haviam sido abordados nos módulos lecionados anteriormente, por essa mesma razão e por se tratar de um curso profissional optei por utilizar como metodologia de trabalho, o *Project Based Learning* (PBL).

Outra razão que me levou a escolher esta metodologia foi a dificuldade que os alunos têm no ensino da programação. Como foi apontado anteriormente o ensino da programação cria algum desinteresse aos alunos, porque muitas vezes é ensinada de forma muito teórica que leva à desmotivação dos alunos o que os leva a desistir da disciplina.

O PBL refere-se a uma forma de organização do ensino baseada na resolução de problemas profissionais, provendo assim o estudante de um contexto e de um carácter motivacional para a aprendizagem. O primeiro passo desta metodologia é o da exposição de um cenário capaz de levar o aluno a debater as várias ideias em jogo, fazendo assomar um conjunto de questões relacionadas com os temas a tratar. O propósito básico é o do reconhecimento das necessidades de aprendizagem, levando o aluno a assumir uma participação ativa nas mesmas (Dahlgren & Oberg, 2001).

Howell & Mordini (2003), referem que o PBL fornece um excelente meio para aumentar a aprendizagem do aluno. Esta é uma abordagem colaborativa onde o professor desempenha o papel de mediador levando os alunos adquirir e aplicar conhecimentos competências para resolver problemas reais. Os projetos são por norma centrados no aluno seguindo parâmetros e metas claramente identificadas pelo professor. Por meio de projetos os alunos são envolvidos em inovação e criatividade (Project Lead the Way, 2003).

Para Howell (2001) método de projeto de ensino deve promover o pensamento crítico; incentivar o pensamento divergente e múltiplas soluções; envolver os alunos em desafios do mundo real; incentivar a apropriação do aluno, direção e gestão dos recursos; e oferecer oportunidades para o trabalho em equipa e incentivar a colaboração.

O *Buck Institute for Education* (BIE) afirma que “A experiência de milhares de professores em todos os níveis de ensino e áreas disciplinares, apoiados pela pesquisa, confirma que PBL é uma forma eficaz e agradável de aprender”. No PBL, os alunos estão mais ativos, a realização de um projeto envolve-os mais ativamente, aprendem o conteúdo mais profundamente, aprendem a assumir a responsabilidade e a criar confiança, resolver problemas, trabalhar em equipa, comunicar ideias e a serem inovadores e criativos.

Um dos objetivos da disciplina de Sistema de Informação nos cursos profissionais é desenvolver nos alunos a perceção das suas funções enquanto futuros profissionais. Assim, partindo das orientações já mencionadas e do objetivo destacado, aplicou-se uma abordagem pedagógica concentrada em dois aspetos, considerados motivadores para os alunos, em concordância com o definido pelo BIE para a aprendizagem baseada em projeto.

Consciente da finalidade da disciplina, o professor deverá adaptar o seu método aos alunos e aos objetivos, assim, deverá ser capaz de os adequar ao contexto de atuação e às necessidades diagnosticadas, procurando desenvolver aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

### **Pair Programming**

O *Pair Programming* (PP) é uma estratégia de programação em que dois programadores programam em conjunto no mesmo computador. Enquanto um dos programadores, digita o código ou outro analisa em tempo real as linhas de código programadas procurando erros e falhas, tendo como ponto fundamental o projeto que estão a realizar. Depois de um determinado período de tempo os programadores podem inverter os lugares. O que inicialmente programava passa a analisar e o que estava responsável pela análise começa a programar. (Salleh, Mendes & Grundy, 2011).

Um estudo realizado na Universidade do Estado da Carolina do Norte, mostra que o *Pair Programming* cria um ambiente propício para uma aprendizagem mais eficaz e



uma interação social mais avançada levando os estudantes serem mais confiantes e interessados nas Tecnologias de Informação.

O *Pair Programming* incentiva os alunos a interagirem com os colegas durante as aulas, reforçando o trabalho em equipa e uma melhoria da capacidade de comunicação necessária no ambiente de trabalho. Durante a intervenção optei por usar também esta metodologia uma vez que a turma tinha apenas seis alunos onde três deles apresentavam mais dificuldades na programação e outros três sentiam-se mais à vontade. Assim alunos com mais dificuldades digitavam o código e o seu par detetava o erro, se houvesse, e ajudava-o a corrigir. Desta forma os alunos com mais dificuldades não se sentiam desmotivados e sozinhos na programação. No final da intervenção os alunos referiram que gostaram de trabalhar com esta metodologia.

O mesmo estudo refere que os benefícios do *pair programming* contrastam com os aspetos negativos da programação individual que pode deixar os alunos sentirem-se sozinhos e inseguros das suas capacidades. A colaboração inerente ao *pair programming* expõe e reforça os alunos para a colaboração e trabalho em equipa e para uma melhor capacidade de comunicação necessária no mundo laboral. Um estudo com alunos da *Pace Univerity* encontrou uma ligação positiva entre a colaboração fora das aulas e o desempenho do aluno, com base em projetos de estudantes e notas de exame. Há menos problemas entre os alunos para lidar com a pressão dos colegas, uma vez que o *pair programming* incentiva os alunos a serem participativos.

### **3.3.2 Avaliação das Aprendizagens**

A avaliação durante a intervenção decorreu em três momentos e foi operacionalizada através de: (i) avaliação diagnóstica, logo na primeira aula, com a aplicação de um teste escrito para ajudar a perceber quais os conceitos científicos apreendidos anteriormente pelos alunos e quais os que necessitam de maior aprofundamento; (ii) avaliação formativa, realizada através da observação direta nas aulas e do trabalho realizado pelos alunos nas aulas e com o preenchimento de um questionário de reflexão pelos alunos; e (iii) avaliação sumativa, na última aula, incidindo na aplicação desenvolvida. Para a operacionalização da avaliação foram desenvolvidos os respetivos instrumentos de registo de avaliação e definidos os indicadores de avaliação e critérios de classificação que se encontram em anexo.

De acordo com o Dicionário da Academia das Ciências de Lisboa<sup>5</sup>, avaliação pode significar uma apreciação cuidadosa de mérito, de modo a permitir a formação de uma opinião, de um juízo justo, correto e a tomada de consciência do mesmo.

Hadji (1994, p.27) afirma que no entender dos professores avaliar pode significar, “verificar, julgar, estimar, situar, representar, determinar e aconselhar”, ou seja, avaliar significa verificar as aquisições tendo em vista uma progressão.

Goldstein & Phillips, citado por Caetano (2003) sustentam que “avaliação da formação consiste num processo sistemático de recolha de dados e de análise da conceção, implementação e consequências das ações de formação realizadas numa organização, com vista a averiguar a sua eficiência, relevância e efeitos na dinâmica organizacional” (p.10).

Avaliar pressupõe sempre um valor, quer seja qualitativo, quer quantitativo. Em educação, quando se fala em avaliar, pensamos nos diversos métodos existentes, são eles, avaliação formativa, avaliação sumativa, avaliação diagnóstica e a autoavaliação.

Para além dos instrumentos de avaliação referidos em cima, existem ainda grelhas de observação de aulas, fichas de trabalho, testes teóricos e práticos, trabalhos de grupo, portefólios, ficha de autoavaliação do aluno.

No decorrer da intervenção e no final de cada aula foi entregue aos alunos um diário de bordo para que os mesmos pudessem indicar quais os problemas que encontraram e/ou como o conseguiram resolver. Foram utilizadas, também, grelhas de observação que fazem parte da avaliação formativa. Por fim, avaliação sumativa foi realizada no fim da intervenção, com base nos scripts que os alunos criaram.

A avaliação diagnóstica destina-se a verificar se os formandos possuem conhecimentos, aptidões ou capacidades necessárias à aprendizagem da unidade que se pretende iniciar. Damas e de Ketele, (1985) citado por Ferreira (2005), afirmam que “diagnosticar é um processo avaliativo particular que consiste em estabelecer a natureza,

---

<sup>5</sup> Academia das Ciências de Lisboa (2001). Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia de Lisboa, Vol. I. Lisboa: Editorial Verbo.

a amplitude e as implicações do ou dos fatores que causam uma dificuldade ou uma inadaptação, para se poder tomar uma decisão remediativa”.

Como refere Leite (2002) citando Ribeiro, (1999, p.79) a avaliação diagnóstica é, fundamentalmente, utilizada no início de novas aprendizagens, não estando assim ligada a qualquer período temporal. Portanto, a função essencial da avaliação diagnóstica é verificar se o aluno possui aprendizagens anteriores que servem de base à unidade que se vai iniciar.

Antes de iniciar a intervenção a professora pretendeu perceber que conhecimentos os alunos já tinham adquirido sobre os conteúdos inerentes ao acesso remoto a uma base de dados.

A avaliação diagnóstica foi realizada através de um teste diagnóstico criado para o efeito que se encontrava disponível na plataforma *Moodle* do Agrupamento (Anexo K). Os alunos resolveram este elemento de avaliação na primeira aula da intervenção.

A avaliação formativa desta intervenção didática foi realizada através da observação direta nas aulas e do trabalho realizado pelos alunos com o preenchimento de um questionário de reflexão entregue aos alunos no final de cada aula.

O Despacho Normativo 1/2005 refere que

“A avaliação formativa é a principal modalidade de avaliação do ensino básico, assume carácter contínuo e sistemático e visa a regulação do ensino e da aprendizagem, recorrendo a uma variedade de instrumentos de recolha de informação, de acordo com a natureza das aprendizagens e dos contextos em que ocorrem.”

Para Pinto e Santos (2006), citado por Dias (2011) “a avaliação formativa é parte integrante do todo o trabalho do professor e das suas interações quotidianas com os alunos e deve estar ao serviço da aprendizagem.”

O objetivo da avaliação formativa é, para Santos (2008), “ajudar a compreender o funcionamento cognitivo do aluno face a uma dada situação proposta” (p. 4) na tentativa de entender “os processos mentais dos alunos” (p. 4), interpretando os de maneira a que o professor possa intervir eficazmente.

O Despacho Normativo 1/2005 refere que “A avaliação sumativa consiste na formulação de um juízo globalizante sobre o desenvolvimento das aprendizagens do aluno e das competências definidas para cada disciplina e área curricular.”

Nesta intervenção, a avaliação sumativa teve o objetivo de avaliar a aplicação desenvolvida e o comportamento dos alunos na sua tarefa. Para proceder a avaliação foram analisados os scripts que os alunos criaram. Black & Wiliam (1998) definem esta forma de avaliação como uma ação que envolve quer professor como alunos e fornece informação que será usada como feedback para a alteração das atividades de ensino e de aprendizagem.

## **4. Intervenção Pedagógica**

Neste capítulo descreve-se a planificação e a concretização da intervenção. Da primeira conta o cenário de aprendizagem que serviu como base da intervenção, o plano de ação e a planificação das aulas e a respetiva calendarização. Da segunda é feita uma discriminação das aulas durante a intervenção;

### **4.1 Planificação da Intervenção**

O projeto definido para a intervenção consistiu na programação de uma Aplicação Web para consulta e reserva de recursos da Biblioteca Escolar. Para a execução deste projeto foi necessária a aplicação de conhecimentos prévios de programação com uma linguagem de *server-side scripting*, neste caso a PHP (*Hypertext Preprocessor*), incluindo o processamento de pedidos feitos pelos utilizadores através de *browsers* Web e o acesso a uma base de dados remota. A base de dados em causa corresponde à que resultou da intervenção pedagógica feita por outra colega, que decorreu num momento imediatamente anterior e no âmbito da mesma disciplina.

Segundo Januário (1992, 28), o planeamento é “... um processo através do qual os professores aplicam e põem em prática os programas escolares, cumprindo sempre a importante função de os desenvolver e adaptar às condições do cenário de ensino – características da população escolar e do meio envolvente, do estabelecimento de ensino, e dos alunos das diferentes turmas...”

#### **4.1.1 Cenário de aprendizagem**

Matos (2010) afirma que os Cenários são histórias sobre pessoas e as atividades por elas desenvolvidas. Têm como elementos característicos: um contexto, um ponto de partida para a descrição do enredo, os atores com as suas finalidades e objetivos.

Para Silva (2001) os cenários de aprendizagem são definidos como o ambiente no qual se realiza o processo de ensino/aprendizagem do educando e são compostos por um conjunto de elementos que descrevem o contexto em que se desenrola a aprendizagem.

Outros autores como Wollenberg, Edmunds e Buck (2000), definem cenários de aprendizagem como sendo “stories of what might be” (p. 2), são úteis nas situações de grande complexidade e de incerteza, pois estimulam o pensamento criativo, estimulam a

forma de enfrentar os problemas ajudando a analisar as situações e planejar a tomada de decisão de forma diferente e inovadora.

De acordo com Matos (2010), o professor, na sua prática letiva, já pensa em cenários de aprendizagem ao planejar a sua prática pedagógica, quando concebe situações que irá procurar desenvolver. A utilização de cenários de aprendizagem apresenta potencialidades no ensino de várias temáticas da área da informática.

Para a realização da intervenção foi desenhado o cenário de aprendizagem “A Nossa Biblioteca Online”, com o intuito de ser implementado na Disciplina de Sistemas de Informação do Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão, numa turma do 12º Ano.

O cenário de aprendizagem referido foi desenhado em conjunto com uma colega de mestrado na unidade curricular Didática da Informática III, com o objetivo de ser implementado na Intervenção Pedagógica.

<h1>A Nossa Biblioteca Online</h1> 	<p><b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver uma aplicação Web para a reserva de recursos da Biblioteca Escolar.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensibilizar os alunos para a importância da introdução dos sistemas de informação nas organizações;</li> <li>✓ Consolidar os conhecimentos adquiridos para a construção e manutenção de uma base de dados utilizando a linguagem SQL;</li> <li>✓ Consolidar conhecimentos de linguagens <i>scripting</i> para acesso remoto a bases de dados.</li> </ul> <p><b>Papéis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O professor deve atuar como orientador e promotor da aprendizagem;</li> <li>✓ O aluno deve realizar as tarefas pedidas pelo professor, cooperando e interagindo com os seus colegas de grupo e com a turma.</li> </ul> <p><b>Interações:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aluno-Aluno, em situações de interação entre os elementos do grupo de trabalho, para a realização das atividades conjuntas e em situações de partilha e discussão mais alargada na turma;</li> <li>✓ Professor-Aluno, em situações de orientação dos alunos no desenvolvimento do trabalho proposto e de resposta às solicitações dos alunos.</li> </ul>	<p><b>Atividades/Tarefas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Criação de grupos de trabalho;</li> <li>✓ Pesquisa de informação sobre os requisitos necessários para criar uma aplicação Web para a reserva de recursos da biblioteca escolar;</li> <li>✓ Em grupo os alunos devem desenhar o Modelo Entidade-Relação;</li> <li>✓ Criação da base de dados;</li> <li>✓ Programação do acesso remoto à base de dados:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando linguagens <i>scripting</i> (PHP, JavaScript, ASPx);</li> <li>• Inserção, consulta e actualização de dados.</li> </ul> </li> <li>✓ Testes ao funcionamento da base de dados;</li> <li>✓ Apresentação e avaliação da aplicação criada.</li> </ul>
<p><b>Autores:</b> Cenário de Aprendizagem, realizado por Carla Alexandra Silva, nº 11919 e Inês Plácido, nº 11948, no âmbito da disciplina de Didática da Informática III do Mestrado em Ensino da Informática, no ano letivo 2013/2014.</p> <p><b>Licença:</b></p>  <p>Cenário de Aprendizagem: A Nossa Biblioteca Online by Carla Alexandra Silva &amp; Inês Plácido is licensed under a Creative Commons Atribuição-Úso Não-Comercial 4.0 Internacional License.</p> <p><b>Fontes:</b> <a href="http://www.escolalibertad.com/escolalibertad/bv.html">http://www.escolalibertad.com/escolalibertad/bv.html</a></p>		<p><b>Espaços e Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Biblioteca da Escola e recursos existentes;</li> <li>✓ Sala de aula, equipada com computadores, com <i>softwares</i> de gestão de bases de dados e de programação <i>scripting</i> instalados e com ligação à internet;</li> <li>✓ Materiais disponibilizados aos alunos (textos de apoio, <i>websites</i>, instrumentos de diagnóstico e avaliação).</li> </ul>
<p><b>Resumo da narrativa:</b> As Bibliotecas Escolares dispõem de um vasto número de recursos que podem ser consultados, reservados e requisitados pela comunidade escolar. Por norma, estes atos são efetuados pessoalmente na própria biblioteca. Com vista a agilizar e facilitar todo este processo e com o apoio das novas tecnologias faz cada vez mais sentido que a reserva dos recursos disponíveis nas bibliotecas possa ser feita de forma mais prática e cómoda, utilizando a internet. Assim, pretende-se que os alunos desenvolvam uma aplicação Web que permita a consulta e a reserva dos recursos disponíveis na biblioteca, gerando um e-mail com o pedido, que será enviado ao funcionário de forma a que este possa reservar os recursos solicitados, facilitando e abreviando o processo de levantamento dos recursos requisitados online.</p> <p><b>Palavras chave:</b> Biblioteca, Base de Dados, Linguagem SQL, Linguagem de Programação <i>scripting</i>.</p>		

Figura 16 – Cenário de Aprendizagem

Enquanto recurso educativo, as bibliotecas escolares oferecem aos alunos e professores a possibilidade de consultarem, reservarem e requisitarem instrumentos de carácter lúdico-pedagógico, nomeadamente livros e filmes. A disponibilização destes recursos educativos confere aos alunos, professores e a toda a comunidade escolar o acesso gratuito aos mesmos, sendo que os pedidos são, por norma, efetuados presencialmente e pelo próprio requerente. Com o avançar da tecnologia e das ciências tecnológicas faz todo o sentido que estes atos (de requisição, reserva e até mesmo consulta) possam ser efetuados, dentro da comunidade escolar, acedendo à internet. Deste modo, o acesso aos recursos torna-se mais prático, mais cómodo e mais acessível.

Assim, pretendeu-se que os alunos criassem uma aplicação Web para agilizar e facilitar a consulta e a reserva dos recursos disponibilizados pela biblioteca. Cada pedido de reserva gerava um *email* para o funcionário responsável, que recebia o pedido e fazia a reserva sem que o utilizador da tivesse que se deslocar ao espaço físico da biblioteca para o fazer. Recorrendo a esta estratégia informática, facilitou-se o processo de requisição e levantamento dos recursos pretendidos.

Tendo em conta o cenário desenhado definiram-se os seguintes objetivos: i) sensibilizar os alunos para a importância da introdução dos sistemas de informação nas organizações; ii) Consolidar os conhecimentos adquiridos para a construção e manutenção de uma base de dados utilizando a linguagem SQL; iii) Consolidar conhecimento de linguagens *scripting* para acesso remoto a bases de dados. Foram considerados estes objetivos na construção dos planos de aula de forma a adotar as metodologias, as atividades e avaliação adequada.

Para a operacionalização deste cenário foram necessários os seguintes requisitos:

- Laboratório de informática
- Computadores com ligação à internet
- *Software* MYSQL e PHP
- Videoprojector
- Quadro branco
- Textos/sites de apoio
- Apresentações multimédia
- Plataforma *Moodle*.



#### 4.1.2 Plano da Intervenção

A intervenção foi dividida em cinco sessões que corresponderam a 12 aulas de 45 minutos cada. A intervenção decorreu entre o dia 20 de março e 3 abril de 2014. As aulas decorreram às segundas e quintas-feiras. As aulas de segunda-feira tiveram a duração de 90 minutos e as de quinta-feira 135 minutos. Os planos de aula (Anexo A) foram elaborados de acordo com a duração de cada sessão da intervenção e podem ser consultados, em anexo.

A tabela que segue mostra a calendarização da intervenção de forma resumida.

<b>Aulas Data Duração</b>	<b>Sumário</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>
<b>15,16</b> 20-03-2014 90 min.	Apresentação do projeto de intervenção, incluindo as funcionalidades da Aplicação Web. Teste diagnóstico.  Revisão dos conceitos da linguagem de programação PHP.	Verificar os conceitos relacionados com o acesso remoto a bases de dados	Estrutura da linguagem de PHP  Manipulação de dados de uma base de dados.
<b>17,18</b> 24-03-2014 90 min.	Programação das funcionalidades “Autenticação do utilizador ” e “Pesquisa de recursos” da aplicação Web.	Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL	Ligação à base de dados; Expressões SQL para pesquisa de dados
<b>19,20,21</b> 27-03-2014 135 min.	Programação das funcionalidades “Inserir”, “Remover” e “Listar” dos recursos da aplicação Web.	Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL	Ligação à base de dados; Expressões SQL.

<b>Aulas Data Duração</b>	<b>Sumário</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Conteúdos</b>
<b>22,23</b> 31-03-2014 90 min.	Importação dos dados na base de dados da escola. Teste ao fluxo de trabalho suportado pela aplicação.	Articular os conhecimentos adquiridos conjuntamente com novos conhecimentos para fomentar um espírito crítico relativamente a formas de organização instituída.	Interação dos resultados das consultas com o código da linguagem de PHP
<b>24,25,26</b> 03-04-2014 135 min.	Ficha de trabalho de teste à aplicação. Apresentação e avaliação da aplicação desenvolvida pelos alunos.	Operar os conceitos aprendidos na disciplina para desenvolver um acesso remoto a base de dados	Visão global de um sistema de informação para a Web com acesso a bases de dados

Tabela 12 – Calendarização da Intervenção

## 4.2 Descrição da Intervenção

Nesta secção é feita a descrição detalhada de todas as aulas realizadas na intervenção pedagógica. O plano de intervenção inicialmente proposto sofreu algumas alterações sobretudo na aplicação do teste diagnóstico que estava previsto ser realizado antes do início da intervenção, mas que por diversos motivos não foi possível. Assim os planos de aulas foram sofrendo alterações à medida que as aulas foram sendo lecionadas.

### 4.2.1 Concretização das aulas

Seguidamente são descritas as aulas realizadas durante a intervenção pedagógica, é de salientar que a numeração das aulas começa com a aula número 14, uma vez, que a minha intervenção pedagógica se realizou imediatamente após a intervenção de outra colega, como já referido e deu continuidade à numeração das aulas.

## **Aulas 14 e 15**

As primeiras duas aulas ocorreram, dia 20 de março, de acordo com o horário da turma para a disciplina de SI. As aulas deram início às 16h00m e terminaram às 17h45m, tendo havido um intervalo das 16h45m às 17h45m.

As aulas decorreram de acordo com a planificação efetuada para este dia e conforme o alinhamento que se apresenta.

<b>Horário</b>	<b>Alinhamento da Aula</b>
<b>16h00 – 16h15m</b>	Apresentação do Módulo e do Projeto
<b>16h15m – 16h45m</b>	Teste Diagnóstico
<b>16h45m – 17h00</b>	Intervalo
<b>17h00m – 17h40m</b>	Análise e discussão das respostas dos alunos ao Teste de Diagnóstico - Discussão e reflexão - Esclarecimento de dúvidas
<b>17h40m – 17h45m</b>	Preenchimento do questionário de reflexão

Quadro 1 – Alinhamento das aulas 14 e 15

Quando cheguei à sala de aula os alunos já se encontravam dentro da sala, uma vez que eu entrei a meio de um bloco de 90 minutos. Quando dei início à minha aula o computador e o videoprojector já estavam ligados. Dei início à aula lembrando o meu nome aos alunos e qual o propósito da intervenção. De seguida dei a conhecer aos alunos o projeto (anexo ...) e os conteúdos que iam ser abordados nas aulas. Para o efeito apresentei-lhes o alinhamento da aula.

Nos primeiros 15 minutos da aula e com suporte a uma apresentação multimédia (anexo...), apresentei o módulo e o projeto a realizar. Referi que o Módulo 8 – Projeto, era um módulo de consolidação de conhecimentos, de como ia ser feita a avaliação do módulo e que a fase do projeto que iam iniciar tinha uma ponderação de 20% na nota final. De seguida apresentei o projeto que íamos realizar e referi que era um projeto que tinha três fases.

Quando iniciei a minha intervenção pedagógica os alunos já tinham, numa primeira fase criado a base de dados com a minha colega do mestrado.

Na segunda fase, desenvolvida comigo tivemos como objetivo programar o acesso remoto à base de dados e por fim a terceira fase seria realizada com o professor cooperante onde iriam fazer o interface para a referida aplicação.

Depois da apresentação do projeto e dando seguimento ao alinhamento da aula dei início ao teste de diagnóstico (anexo K) que se encontrava na plataforma *moodle*. Pedi aos alunos que entrassem na sua conta na plataforma e que realizassem o teste. Depois de finalizarem o teste, chegou a hora do intervalo que durou 15 minutos e a durante esse tempo aproveitei para analisar as respostas do teste. Quando regressaram do intervalo, dei início à segunda parte da aula onde comecei por corrigir o teste diagnóstico juntamente com os alunos, fomentando a discussão entre eles. Depois da correção do teste de diagnóstico a fiz uma breve revisão dos conteúdos sobre linguagem *scripting*, nomeadamente PHP onde os alunos se mostraram bastante participativos. Enquanto fazíamos a revisão dos conteúdos sobre o PHP os alunos foram responderam às questões lhes fazia. Nos últimos cinco minutos da aula pedi aos alunos que respondessem ao questionário de reflexão que estava disponível na plataforma Moodle (anexo....).

O balanço que posso fazer destas duas primeiras aulas é bastante positivo, a planificação foi cumprida na totalidade e foram atingidos os objetivos definidos. De uma maneira geral os alunos mostraram-se bastante recetivos havendo uma boa dinâmica em sala de aula o que se pode comprovar com as respostas ao questionário de reflexão (anexo...).

## **Aulas 16 e 17**

As aulas 16 e 17 ocorreram na segunda-feira dia 24 de março de 2014 e tiveram a duração de 45 minutos cada.

O alinhamento para estas duas aulas está representado no Quadro 2.

<b>Horário</b>	<b>Alinhamento da Aula</b>
<b>13h30m – 13h45m</b>	Análise das funcionalidades Importação da Base de Dados para PHP MyAdmin
<b>13h45m – 14h55m</b>	Programação das funcionalidades - “Pesquisa de Recursos” e Listar Recursos;
<b>14h55m – 15h00m</b>	Preenchimento do questionário de reflexão

Quadro 2 – Alinhamento aulas 16 e 17

A aula teve início à 13h30m. Quando cheguei à sala de aula comecei por ligar o computador e o videoprojector, para poder projetar a apresentação multimédia que tinha preparado para a aula. Estive cerca de 10 minutos à espera que todos os alunos chegassem para dar início à aula. Assim que chegaram dei início à aula e comecei por lhes mostrar o alinhamento da aula e quais o objetivos que tinha para aquele bloco de 90 minutos. Terminada apresentação multimédia, pedi aos alunos que se juntassem em grupo de 2 para começarmos a trabalhar na nossa aplicação web.

O objetivo da aula era programar as funcionalidades para a “Pesquisa de Recurso” e “Listar Recursos”. A primeira tarefa a ser feita foi a importação da base de dados para o PHP MyAdmin para que os alunos fizessem a ligação à base de dados e de seguida programassem as funcionalidades. Os alunos iniciaram as suas tarefas com prontidão. Fizeram a importação da base de dados para o PHP MyAdmin para que conseguissem fazer a ligação à base de dados quando programassem as funcionalidades. Os alunos juntaram-se em grupos de 2 e começaram a programar sem demonstrar grande dificuldade nas tarefas que estavam a realizar. No decorrer da aula fui abordando os grupos para perceber qual a funcionalidade que estavam a programar e se estavam a sentir alguma dificuldade. Fui esclarecendo os alunos sempre que solicitavam ajuda.

Quase a terminar a aula percebi que os alunos não tinham conseguido programar as duas funcionalidades e que tinham de continuar na aula seguinte. Nos últimos 5 minutos da aula pedi-lhes que preenchessem o questionário de reflexão que se encontrava na plataforma *moodle*.

O balanço que faço deste bloco de 90 minutos é positivo. Embora o plano de aula não tenha sido cumprido na totalidade os alunos foram cumpridores nas tarefas propostas.

### **Aulas 18, 19 e 20**

As aulas 18, 19 e 20 ocorreram na quinta-feira dia 27 de março de 2014 e tiveram a duração de 45 minutos cada.

O alinhamento para estas três aulas está representado no Quadro 3

Horário	Alinhamento da Aula
15h15m – 16h45m	Continuação da programação das funcionalidades “Listar Recursos” e “Pesquisar Recursos”.  Programação da funcionalidade “Inserir utilizadores”
16h45m – 17h00m	Intervalo
17h00m – 17h40m	Programação da funcionalidade “Inserir utilizadores”.
17h40m – 17h45m	Preenchimento do questionário de reflexão.

Quadro 3 – Alinhamento da Aulas 18, 19 e 20

A aula teve início à 15h15m. Quando cheguei à sala de aula comecei por ligar o computador e o videoprojector, para mostrar aos alunos o alinhamento da aula.

Quando entrei na sala de aula estavam apenas dois alunos à porta. Os outros alunos chegaram cerca de 10 minutos atrasados. Pedi aos alunos que já estavam na sala de aula que começassem a trabalhar, embora o colega do grupo ainda não estivesse na aula. À medida que iam chegando os restantes alunos pedi-lhes que continuassem programar as funcionalidades que tinham iniciado na aula anterior e informei-os que tinham uma nova funcionalidade para programar.

Quando terminaram a programação das primeiras funcionalidades e fizeram o teste para verificarem se funcionavam corretamente os alunos detetaram erros e começaram a corrigi-los o que atrasou a entrega das primeiras funcionalidades e consequentemente o desenvolvimento da nova funcionalidade. Durante o processo de deteção do erro fui a cada um dos grupos tentar perceber se estavam a conseguir resolver o problema e ajuda-los se necessário. Enquanto dava a volta pelos grupos fui também percebendo que os alunos começaram a dispersar-se do objetivo da aula e estavam a navegar na internet. Chamei-os atenção para que continuassem o trabalho da aula e sentei-me perto dos grupos para os ajudar e motivar para encontrarem o erro.

Nos últimos 5 minutos da aula pedi-lhes que respondessem ao questionário de reflexão daquele dia e que o mesmo se encontrava na plataforma *moodle*.

Embora os alunos tenham tido alguma dificuldade na programação das funcionalidades propostas e se dispersassem um pouco do objetivo da aula, faço um balanço positivo, uma vez que analisando as respostas ao questionário de reflexão, percebi que os alunos conseguiram relembrar alguma da matéria que já tinham aprendido no módulo anterior.

## **Aulas 21 e 22**

As aulas 21 e 22 ocorreram na segunda-feira dia 31 de março de 2014 e tiveram a duração de 45 minutos cada.

O alinhamento para estas duas aulas está representado no Quadro 4

<b>Horário</b>	<b>Alinhamento da Aula</b>
<b>13h30m – 13h45m</b>	Apresentação multimédia sobre a programação da Autenticação e registo de Utilizadores
<b>13h45m – 14h55m</b>	Programação da “Autenticação de Utilizadores” e “Registo de Utilizadores
<b>14h55m – 15h00m</b>	Preenchimento do questionário de reflexão

Quadro 4 – Alinhamento das aulas 21 e 22

A aula teve início às 13h30m e terminou às 15h00m. Como sempre cheguei à sala de aula assim que soou o toque de entrada e já estava um aluno à porta da sala para entrar. Assim que abri a porta o aluno dirigiu-se ao seu lugar habitual. Eu dirigi-me ao meu lugar, liguei o computador do professor e o videoprojector para mostrar a apresentação multimédia que tinha preparado para esta aula. O objetivo desta aula, tal como planificado era explicar aos alunos como é que se programava a “Autenticação e Registo de Utilizadores”.

Como os alunos ainda não estavam todos aguardei cerca de 5 minutos para que os restantes alunos chegassem e pudessem ouvir o que eu ia explicar. Os alunos foram chegando e dei então início à apresentação multimédia. Durante apresentação multimédia os alunos estiveram atentos e foram fazendo algumas questões às quais eu fui



respondendo. No final da apresentação pedi aos alunos que continuassem com o projeto e que começassem a programar as funcionalidades que tínhamos acabado de falar.

Os alunos iniciaram a programação das funcionalidades sem demonstrarem dificuldades e estiveram a programar durante o tempo restante da aula. Nos últimos 5 minutos pedi aos alunos que mais uma vez respondessem ao questionário de reflexão que como habitual se encontrava na plataforma *moodle*.

O balanço que faço desta aula é mais uma vez positivo, os alunos conseguiram perceber o que lhes transmiti e a planificação foi cumprida. Nesta aula não consegui analisar as respostas ao questionário de reflexão, uma vez que os alunos não responderam ao questionário, mesmo com insistência da minha parte.

### **Aulas 23, 24 e 25**

As aulas 23, 24 e 25 ocorreram na segunda-feira dia 03 de abril de 2014, tiveram a duração de 45 minutos cada e foram as últimas aulas da intervenção pedagógica.

O alinhamento para estas três aulas está representado no Quadro 5

<b>Horário</b>	<b>Alinhamento da Aula</b>
<b>15h15m – 17h35m</b>	Conclusão da programação das funcionalidades. Entrega do projeto final.
<b>16h45m – 17h00m</b>	Intervalo
<b>17h35m – 17h45m</b>	Preenchimento do questionário de reflexão.

Quadro 5 – Alinhamento das Aulas 23, 24 e 25

As aulas tiveram início às 15h15m e terminaram às 17h45m com um intervalo de 15 minutos entre as 16h45 e as 17h00.

Estas últimas três aulas foram dedicadas à conclusão do projeto. Nos primeiros 90 minutos os alunos estiveram empenhados a tentar terminar a programação das funcionalidades e eu fui a cada um dos grupos verificar qual o ponto de situação. As funcionalidades, Pesquisa de Recursos, Listar Recursos estavam terminadas e sem erros. A funcionalidade Autenticar Utilizadores também estava programada, mas dava um erro

que não se conseguiu descobrir. As várias tentativas, sem sucesso para a correção do erro levou à desmotivação dos alunos e por conseguinte à não conclusão da funcionalidade e do projeto. Nos últimos 45 minutos os alunos estavam totalmente desconcentrados e desmotivados o que fez com que não trabalhassem mais nos projeto, embora eu fosse perto deles e os encorajasse a terminar. A 10 minutos de terminar a aula pedi aos alunos que me mesmo não tivessem concluído as funcionalidades que me entregassem o que tinham feito para que eu as pudesses avaliar e que por fim preenchessem o questionário final da intervenção que se encontrava na plataforma *moodle*.

O balanço que faço destas últimas aulas não é muito positivo, uma vez que os alunos se começaram a desinteressar e não concluíram o projeto. Estas três aulas foram lecionadas na última quinta-feira antes das férias da Páscoa o que cria nos alunos o sentimento de férias antecipadas e como consequência à falta de produtividade.

## **5. Avaliação da Intervenção**

No final da intervenção pedagógica os alunos responderam a um questionário de reflexão que tinha como objetivo avaliar o grau de satisfação dos alunos na participação Projeto de criação de uma aplicação web para a biblioteca da escola. O questionário está dividido em cinco dimensões distintas: i) A Professora; ii) Organização da Estrutura das aulas e materiais disponibilizados; iii) Metodologia de trabalho; iv) Disciplina de Sistemas de Informação; v) Opinião geral em relação ao projeto de intervenção.

As respostas dos alunos foram dadas de acordo com a escala de *Likerd* de cinco pontos. Ao usarem esta escala os alunos especificam o seu nível de concordância com as afirmações do questionário. Foi usada a escala de um a cinco onde 1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo Parcialmente; 3 – Indiferente; 4 – Concordo Parcialmente; e 5 – Concordo Totalmente.

O questionário foi criado com a aplicação “formulário” disponível no *Google Docs*, e as respostas dadas foram analisadas a partir da aplicação “folha de cálculo” também disponível no *Google Docs*. As Tabelas 13 a 17.

A Tabela 13 apresenta as respostas dos alunos relativamente à dimensão “A Professora”, que refletia sobre as metodologias e estratégias adotadas por mim na dinamização das aulas. Analisando os resultados podemos concluir que os alunos

responderam maioritariamente “concordo totalmente” e “concordo parcialmente”. O que demonstrou que o seu nível de satisfação é positivo para com as estratégias que foram implementadas por mim. Os alunos consideraram que fui clara na apresentação dos objetivos e que me disponibilizei para esclarecer as suas dificuldades.

As afirmações “A Professora mostrou conhecimentos sobre o conteúdo apresentado”, “A Professora foi clara durante a sua intervenção”, “As aulas desenvolvidas pela Professora foram adequadas aos conhecimentos dos alunos” e “A Professora domina as ferramentas utilizadas” foram aquelas que tiveram uma média mais baixa. A afirmação “A professora esclareceu as dúvidas que coloquei” foi a que obteve uma média de opiniões mais alta. A média final desta dimensão foi de 4,5 pontos o que considero bastante positivo.

<b>A Professora</b>  Pretende-se verificar as competências, ações estratégias adotadas pela professora no desenvolvimento e dinamização das aulas	<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Média</b>
<b>Afirmações</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Número de respostas</b>					
A Professora foi clara na apresentação dos objetivos.	0	0	0	2	4	<b>4,7</b>
A Professora mostrou conhecimentos sobre o conteúdo apresentado.	0	0	0	4	2	<b>4,3</b>
A Professora foi clara durante a sua intervenção.	0	0	0	4	2	<b>4,3</b>
As aulas desenvolvidas pela Professora foram adequadas aos conhecimentos dos alunos.	0	0	1	2	3	<b>4,3</b>
A Professora disponibilizou-se para esclarecer as dificuldades dos alunos.	0	0	0	0	5	<b>5</b>
A Professora domina as ferramentas utilizadas.	0	0	1	3	2	<b>4,2</b>
A Professora incentivou a participação dos alunos.	0	0	0	3	3	<b>4,5</b>
Média						4,5

Tabela 13 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “A Professora”

No que se refere à dimensão “ Organização da estrutura das aulas e materiais disponibilizados”, pretende-se verificar o grau de satisfação dos alunos relativamente à organização e estrutura das aulas. A Tabela 14 mostra o grau de satisfação dos alunos.

Após análise dos resultados podemos concluir que os alunos responderam maioritariamente “Concordo Parcialmente”. A afirmação que teve a média mais baixa foi “Os objetivos iniciais propostos foram cumpridos”. As restantes afirmações têm a mesma média à exceção da afirmação “O desenvolvimento das aulas foi adequado ao meu nível

de conhecimento” que teve ligeiramente mais elevada. A média final desta dimensão foi de 4 pontos o que considero bastante positivo.

<b>Organização da estrutura das aulas e materiais disponibilizados</b>  Pretende-se verificar o grau de satisfação dos alunos relativamente à organização e estrutura das aulas.	<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Média</b>
<b>Afirmações</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Número de respostas</b>					
Os objetivos iniciais propostos foram cumpridos.	0	1	0	4	1	<b>3,8</b>
O desenvolvimento das aulas foi adequado ao meu nível de conhecimento.	0	0	1	3	2	<b>4,2</b>
As aulas corresponderam de forma positiva às minhas expetativas iniciais.	0	0	2	2	2	<b>4</b>
As aulas foram bem articuladas com os módulos ministrados anteriormente.	0	0	1	4	1	<b>4</b>
Tive fácil acesso a toda a documentação fornecida.	0	1	0	3	2	<b>4</b>
Média						<b>4</b>

Tabela 14 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Organização da Estruturas das aulas e Materiais Disponibilizados”

No que refere à dimensão Metodologia de Trabalho onde se pretende verificar o grau de satisfação relativamente às dinâmicas criadas, propostas de atividade apresentadas e trabalho colaborativo realizado em aula. Pela análise das respostas podemos concluir que os alunos responderam maioritariamente “concordo parcialmente” e que a afirmação que tem uma média mais elevada é “Os objetivos das atividades foram claros”. As afirmações “Foram cumpridas todas as atividades proposta” e “A metodologia de trabalho *“Pair Programming”* (trabalho a pares) ajudou no desenvolvimento das atividades” foram as que obtiveram uma média mais baixa. Para esta dimensão a média

final foi de 4,1 pontos o que continua a ser uma boa média. A Tabela 15 mostra o grau de satisfação dos alunos.

<b>Metodologia de Trabalho</b>  Pretende-se verificar o grau de satisfação relativamente às dinâmicas criadas, propostas de atividade apresentadas e trabalho colaborativo realizado em aula.	<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Média</b>
<b>Afirmações</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Número de respostas</b>					
Os objetivos das atividades foram claros.	0	1	0	3	3	<b>4,5</b>
Foram cumpridas todas as atividades proposta.	0	0	2	3	1	<b>3,8</b>
A metodologia de trabalho “ <i>Pair Programming</i> ” (trabalho a pares) ajudou no desenvolvimento das atividades.	0	1	1	2	2	<b>3,8</b>
A interação e comunicação entre professor e aluno foram adequados aos objetivos.	0	0	1	3	2	<b>4,3</b>
Média						4,1

Tabela 15 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Metodologia de Trabalho”

No que respeita à dimensão “Disciplina Sistemas de Informação” onde se pretende verificar a satisfação relativamente à disciplina de Sistemas de Informação após a intervenção os alunos responderam maioritariamente “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”. Esta dimensão tinha apenas duas afirmações “Gosto muito da disciplina de Sistemas da Informação” e “A disciplina de Sistemas da Informação contribui de forma positiva para o meu bom desempenho profissional”. Apenas dois alunos responderam “Discordo Parcialmente” à primeira afirmação. A média desta dimensão foi de 4,2 pontos. A Tabela 16 mostra o grau de satisfação dos alunos.

<b>Disciplina Sistemas de Informação</b>  Pretende-se verificar a satisfação relativamente à disciplina de Sistemas de Informação após a intervenção.	<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Média</b>
<b>Afirmações</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Número de respostas</b>					
Gosto muito da disciplina de Sistemas da Informação.	0	2	0	3	2	<b>4</b>
A disciplina de Sistemas da Informação contribui de forma positiva para o meu bom desempenho profissional	0	0	0	4	2	<b>4,3</b>
Média						4,2

Tabela 16 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Disciplina Sistemas de Informação”

Por fim em relação à última dimensão “Opinião geral em relação ao Projeto de Intervenção” os alunos mais uma vez responderam maioritariamente “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”. Dois alunos responderam “Indiferente” à afirmação “gostei de trabalhar a pares”. À afirmação, “Foi motivante criar este projeto sabendo que vai ser aplicado na biblioteca da escola” um aluno respondeu que lhe era indiferente, os restantes alunos responderam entre “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”, que leva a querer que os alunos gostaram de trabalhar num projeto que iria ser implementado. A afirmação que teve uma média mais elevada foi “As propostas de trabalho foram motivantes”. As afirmações com a média mais baixa foram “Foi desafiante criar as funcionalidades de acesso à base de dados anteriormente criada” e “Conseguir realizar de forma autónoma as tarefas para o desenvolvimento do projeto”. A Tabela 17 mostra os grau de satisfação dos alunos.

<b>Opinião geral em relação ao Projeto de Intervenção</b>  Pretende-se verificar a opinião geral em relação ao Projeto de Intervenção.	<b>Discordo Totalmente</b>	<b>Discordo Parcialmente</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Concordo Parcialmente</b>	<b>Concordo Totalmente</b>	<b>Média</b>
<b>Afirmações</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
	<b>Número de respostas</b>					
As propostas de trabalho foram motivantes.	0	0	1	2	3	<b>4,5</b>
Gostei de trabalhar a pares.	0	0	2	1	3	<b>4,3</b>
A realização deste projeto permitiu a consolidação de conhecimentos dos módulos anteriores.	0	0	0	3	3	<b>4,3</b>
Foi desafiante criar as funcionalidades de acesso à base de dados anteriormente criada.	0	0	0	4	2	<b>4,2</b>
Foi motivante criar este projeto sabendo que vai ser aplicado na biblioteca da escola.	0	0	1	2	3	<b>4,3</b>
Consegui realizar de forma autónoma as tarefas para o desenvolvimento do projeto.	0	0	1	2	3	<b>4,2</b>
Média						4,3

Tabela 17 – Opinião dos alunos quanto à dimensão “Opinião geral em relação ao Projeto de Intervenção”

Analisando os dados das respostas dos alunos às várias dimensões do questionário de reflexão final, posso afirmar que a opinião dos alunos é bastante positiva, pois na sua globalidade as respostas foram “concordo parcialmente” e “concordo totalmente”. Destaca-se o facto de os valores médios de cada uma das dimensões ser superior ou igual a 4 pontos. O que mostra que os alunos avaliaram de forma positiva o projeto de intervenção, onde a dimensão que teve uma média mais elevada foi a dimensão “A Professora” (média = 4,5).



O balanço global que posso fazer sobre esta intervenção pedagógica tendo em consideração os questionários de reflexão preenchidos no final de cada aula, do questionário final da intervenção e da minha observação durante as aulas é a seguinte: dada a dimensão do projeto e em especial a fase da programação da aplicação web, acho que a deveria ter tido oportunidade de lecionar mais aulas para o desenvolvimento das funcionalidades. Os conceitos científicos abordados durante a intervenção, foram conceitos que tinham sido lecionados nos módulos que anteciparam a intervenção o que ajudou na realização das tarefas propostas. À medida que ia lecionando as aulas fui percebendo que os alunos, embora se recordassem dos conteúdos, estavam com algumas dificuldades em terminar as funcionalidades programadas para cada uma das aulas.

Neste sentido os alunos deveriam ter procurado ser mais pontuais, de forma aproveitar o tempo útil para o desenvolvimento da aplicação e cumprir os objetivos para cada uma das aulas.

O capítulo que se segue apresenta uma reflexão com as conclusões retiradas desta intervenção pedagógica.

## 5.1 Resultados Obtidos

Como já referido a 2ª fase do projeto de intervenção valia 20% da nota final. Tabela 18 mostra a avaliação dos alunos.

	Atitudes e comportamentos	Pesquisar Recursos	Listar Recursos	Inserir Utilizadores	Validar Login	Erro Login	LogOut	Total	Nota Final
	10%	20%	20%	20%	10%	10%	10%		
1	1,6	3,6	3,6	0	0	0	0	8,8	1,76
2	1,6	3,6	3,6	0	0	0	0	8,8	1,76
3	1,6	3,4	3,4	3,4	1,5	1,5	1,5	16,3	3,26
4	1,6	3,4	3,4	3,4	1,5	1,5	1,5	16,3	3,26
5	1,4	0	0	0	0	0	0	1,4	0,28
6	1,4	0	0	0	0	0	0	1,4	0,28

Tabela 18 – Avaliação dada aos alunos na 2ª fase do projeto de intervenção

Podemos verificar que dois alunos não entregaram qualquer funcionalidade, logo não puderam ser avaliados, estes dois alunos que faziam parte do mesmo grupo de trabalho. Apenas um grupo entregou as funcionalidades todas.

## **6. Reflexão**

Neste capítulo é feita uma reflexão de sobre o projeto de intervenção pedagógica, no que respeita a problemática da intervenção e de todas a experiência vivida ao longo de todo este processo.

### **6.1 Apreciação Global da Intervenção**

O presente relatório descreveu a prática de ensino supervisionada que teve como objetivo a obtenção do grau de mestre e habilitação profissional para o ensino da Informática do 3º ciclo do ensino básico e secundário, como prevê o Decreto-Lei nº 220/2009, de 8 de Setembro, e Portaria nº 1189/2010, de 17 de Novembro.

Quando concorri a este Mestrado, tinha como objetivo alcançar habilitação profissional para a docência. Durante alguns anos fui professora contratada e olhando para o panorama geral do ensino, percebi que se quisesse continuar nesta área teria de obter profissionalizar. O mestrado foi muito mais que uma simples profissionalização. Ao longo dos dois anos de formação conheci diversas ferramentas que poderei utilizar e que potenciaram o meu crescimento profissional no ensino da informática.

A intervenção pedagógica ocorreu na Escola Secundária de Sacavém numa turma de um curso profissional de 12º ano. No início do ano letivo, era composta por sete alunos que ficou reduzida a seis no início do 2º período, devido à desistência de um aluno. O projeto desenvolvido com os alunos partiu de uma necessidade sentida pela escola e tratou-se da criação de uma Aplicação Web para reserva de recursos disponíveis na Biblioteca Escolar.

O projeto de intervenção, como foi referido ao longo de todo este relatório, era composto por três fases distintas, todas dependentes umas das outras. A primeira fase consistiu na criação da base de dados que posteriormente ia ser utilizada na segunda fase do projeto quando fossem programadas as funcionalidades da aplicação web. As funcionalidades foram programadas em PHP.

Quando tive a primeira reunião com o professor cooperante que falou da turma e me disse o número reduzido de alunos achei que tinha as tarefas mais facilitadas e que a intervenção ia ser fácil de concretizar. Durante a reunião o professor cooperante referiu que a turma tinha quatro bons alunos e que eram autónomos nas tarefas que realizam e

três que apresentavam mais dificuldades. A turma era bem comportada, embora não fossem muitos pontuais o que prejudicou a concretização do projeto.

A prática letiva em sala de aula é a operacionalização de todo o processo de planificação, observação e gestão curricular que forma estudadas nas várias unidades curriculares que compõe o mestrado e que são fundamentais para uma prática letiva de qualidade. Importa refletir sobre esta prática no que diz respeito às metodologias adotadas, aprendizagem em sala de aula e ainda o modelo de avaliação escolhido.

### **Metodologias adotadas**

Durante a intervenção foram adotadas duas metodologias de aprendizagem, *Project Based Learning* (PBL) e *Pair Programming*.

O PBL é um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e capacidades por meio de um extenso processo e investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planeados (BIE, 2008 p.18).

Relativamente a esta metodologia, considero que se adequou tanto à turma como ao projeto. De uma maneira geral, os alunos gostam de participar em projetos que têm como objetivo a sua concretização física, pois sentem-se mais motivados e interessados em ver a sua realização.

A metodologia *Pair Programming* é uma estratégia de programação onde dois programadores programam em conjunto num mesmo computador. Um deles digita o código e o outro analisa e deteta erros. Dado a complexidade das funcionalidades e por saber que a turma tinha três alunos que apresentavam mais dificuldades optei por esta metodologia com o intuito de que os alunos apresentavam menos dificuldades ajudassem os outros. Assim, os três alunos com mais digitavam o código e os pares corrigiam. No final da intervenção, questionei os alunos acerca desta metodologia, apenas um alunos respondeu que “fazer um projeto a pares com um colega que tem imensas dificuldades, não é fácil”. Enquanto professora da intervenção considero que o *Pair Programming* foi bem aplicado. É certo que tem uma desvantagem que foi muito notória no caso da intervenção e nesta turma em particular: o facto de os alunos não serem cumpridores dos seus horários, chegavam atrasados deixando o seu par sozinho, sem poder trabalhar.

## **Constrangimentos Identificados**

Embora toda a planificação da intervenção tenha sido preparada com bastante rigor, nem sempre conseguimos prever alguns constrangimentos que possam surgir.

A primeira dificuldade sentida prendeu-se com a temática que ia lecionar. Durante a minha prática letiva nunca tive oportunidade de lecionar a linguagem de programação PHP pelo que estes conceitos eram todos novidade. Contudo, não deixei de preparar as aulas com o máximo rigor possível.

Outra dificuldade ainda relacionada com a preparação do projeto foi a falta da entrega da base de dados criada na primeira fase. Só tive acesso à base de dados durante a manhã do dia em que ia começar a minha intervenção o que dificultou e muito a programação atempada das funcionalidades. Aquando da preparação das aulas criei uma base de dados, que nada tinha a ver com a base de dados que uma biblioteca precisa, mas que desse para poder preparar as funcionalidades que eram necessárias para o projeto e estar apta para ajudar os alunos sempre que fosse solicitada.

Outro constrangimento sentido prendeu-se com o facto de os alunos chegarem constantemente atrasados (10 a 15 minutos), principalmente quando a aula tinha início ao primeiro tempo da tarde. Sendo um projeto onde os alunos trabalhavam em grupo de dois alunos, se faltava ou se atrasava um dos elementos todo o projeto ficava comprometido. Não obstante a isso a última semana da intervenção coincidiu com a última semana de aulas antes das férias da Páscoa o que provocou nos alunos o sentimento de férias antecipadas e não concluíram as funcionalidades pedidas.

Por todos estes constrangimentos mencionados na segunda fase do projeto, ou seja, a aplicação web não ficou concluída e os objetivos propostos não foram cumpridos.

Atualmente, as Tecnologias de Informação encontram-se presentes em todas as nossas tarefas diárias e estão acessíveis para todo o tipo de trabalho. Assim, é necessário formar docentes que possam capacitar os alunos no uso correto dessas tecnologias, afastando a ideia de que estas só existem nos telemóveis e nas redes sociais. Caberá ao professor de Informática transmitir aos alunos que as TIC são ferramentas disponíveis ao serviço do aluno, do ensino e da sociedade em geral. Ensinar aos alunos que o usando às ferramentas indicadas podem construir instrumentos úteis em diferentes espaços e contextos, tendo um impacto significativo em diferentes áreas. Assim, o trabalho do

professor de Informática não se restringe à transmissão de conceitos e fórmulas, mas também tem a tarefa de encaminhar e orientar no correto uso das ferramentas informáticas.

## Referências

- Almeida, A. (2012). Tecnologias Móveis E Georreferenciação: Integrando Inovação No Ensino Das TIC. Lisboa. Relatório da prática de ensino supervisionada apresentado à Universidade de Lisboa
- Azul, A. A.(2011). *Sistemas de Informação : Módulos 1 a 7* Ensino Profissional - Nível 3. Técnico de Informática de Gestão. Porto: Porto Editora.
- Bernardo, M. (2012). A robótica educativa aplicada na consolidação de conhecimentos na disciplina de Linguagens de Programação. Lisboa. Relatório da prática de ensino supervisionada apresentado à Universidade de Lisboa
- Black, P., William, D. (1998) Assessment in Education: Principles, Policy & Practice. Vol. 5, Issue1
- Buck Institute for Education. (2003). *Project Based Learning*. Retirado de [http://www.bie.org/about/what\\_is\\_pbl](http://www.bie.org/about/what_is_pbl)
- Caetano, A. et al. (2003). *Avaliação da Formação Contínua da Península de Setúbal*. Lisboa: Editores RH LDA
- Dahlgren, M. A. & Oberg, G. (2001). Questioning to learn and learning to question: structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education. Higher Education, 41 (3), 263-282.
- Dias, P. (2011) Práticas de avaliação formativa na sala de aula: regulação e *feedback*. Lisboa. Dissertação apresentada para obtenção do Grau de Mestre em Supervisão Pedagógica
- Fernandes, M. (2012). O Ensino de Base de Dados. Relatório da prática de ensino supervisionada apresentado à Universidade de Lisboa

- Ferreira, D. (2005). *Avaliação Diagnóstica - Construção de um instrumento de observação comum a Andebol e a Basquetebol*. Seminário de Análise de Ensino. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Coimbra: Universidade de Coimbra
- Gomes, A., & Mendes, J. (2007). *Learning to program - difficulties and solutions*. International Conference on Engineering Education – ICEE 2007. Coimbra.
- Gomes, A., Henriques, J., & Mendes, J. (Maio de 2008). *Uma proposta para ajudar alunos com dificuldades na aprendizagem inicial de programação de computadores*. Educação, Formação & Tecnologias, pp. 93-103.
- Gomes, G., Martinho, J., Bernardo, M., Matos, F., & Abrantes, P. (2012, Dezembro). *Dificuldades na aprendizagem da programação no ensino profissional – Perspetiva dos alunos*. Artigo apresentado na II Conferência Internacional TIC e Educação, Lisboa, Portugal.
- Hadji, C. (1994). *A Avaliação, Regras do Jogo: Das Intenções aos Instrumentos*. Porto: Porto Editora.
- Howell, R. T. (2001). Fostering self-directed team members. *Journal of Technology Studies*, 27(1), 51-53.  
<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v40n3/howell.html#project>
- Howell, R.T., & Mordini, R. (2003). The project method increases student learning and interest. *Tech Directions*, 62(8), 31-34  
<http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v40n3/howell.html#project>
- Januário, C. (1992) *O Pensamento Do Professor - Relação Entre As Decisões Pré-Interactivas e Os Comportamentos Interactivos De Ensino Em Educação Física* Dissertação apresentada com vista a obtenção do Grau de Doutor em Ciências da Educação na Especialidade de Analise E Organização de Situações de Educação, Universidade Técnica De Lisboa - Faculdade De Motricidade Humana
- Leite, C. (2002) *Avaliação e projetos curriculares de escola e/ou de turma*. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto. (pp. 45 -51).

- Pereira, P. & Poupa, C. (2005) *Linguagens Web* (2ª Edição). Lisboa: Edições Silabo
- Projeto Educativo do Ensino Secundário (2012). (A. E.S. Prior Velho, Produtor). Obtido em 15 de Outubro de 2013, de <http://www.aeeg.pt/index.php/2011-10-28-21-13-39/2011-10-28-21-13-40>
- Manzano, J. A. N. G. (2009). *MySQL 5.1 – Interativo. Guia Básico de Orientação e Desenvolvimento*. (2ª Edição). São Paulo: Editora Érica Ltda.
- Masso, N., & Grace, L. (27-30 de Junho de 2011). Shapemaker: A game-based introduction to programming. *Computer Games (CGAMES), 2011 16th International Conference* , pp. 168-171.
- Melton, J. & Simon, A. R. (1992). *Understanding the New SQL: A Complete Guide*. Morgan Kaufmann.
- Project Lead The Way. (2003). *Curriculum development guide*. Clifton Park, NY: Author. <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v40n3/howell.html#project>
- Ramakrishnan, R., & Gehrke, J. (2002). *Database Management Systems*. (3rd Edition). New York: McGraw-Hill.
- Salleh, N., Mendes, E., Grundy, John (2011) *Empirical Studies of Pair Programming for CS/SE Teaching in Higher Education: A Systematic Literature Review*, [http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5482588&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs\\_all.jsp%3Farnumber%3D5482588](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5482588&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5482588)
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes; L.
- Santos; H. Gomes & C. Rodrigues (Eds.), *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp. 11-35). Viseu: Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação. Acedido a 21.05.2010 em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/msantos/2007.pdf>



Santos, R. (2013). Ensino Da Programação Através De Programação Visual. Lisboa.  
Relatório da prática de ensino supervisionada apresentado à Universidade de Lisboa

Serrão, C. & Marques, J. (2009). *Programação com PHP 5.3*. Lisboa: FCA.

Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (2006). *Database System Concepts*. (5rd Edition). New York: McGraw-Hill.

Silva, M. (2011) *Design de cenários de aprendizagem*, Instituto Superior de Engenharia do Porto

[http://www.angep.gov.pt/aaaDefault.aspx?f=1&back=1&codigono=56225802AAAAA  
AAAAAAAAAAAA#o\\_que\\_sao](http://www.angep.gov.pt/aaaDefault.aspx?f=1&back=1&codigono=56225802AAAAA<br/>AAAAAAAAAAAA#o_que_sao)


Williams<sup>1</sup>, L., McCrickard<sup>1</sup>, S., Layman<sup>2</sup>, L., Hussein<sup>2</sup>, K. *Eleven Guidelines for  
Implementing Pair Programming in the classroom*

<sup>1</sup>North Carolina State University, Department of Computer Science

<sup>2</sup>Virginia Polytechnic Institute and State University, Department of Computer  
Science em: <http://ieeexplore.ieee.org/>



## **Anexos**

## **Anexo A – Planos de aula**

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EDUARDO GAGEIRO <small>Escola Secundária de Sacavém</small></p>	<p><b>CURSO PROFISSIONAL INFORMÁTICA DE GESTÃO</b></p> <p><b>ENSINO SECUNDÁRIO</b></p> <p><b>Ano Letivo 2013/2014</b></p>	 <p>LISBOA <small>UNIVERSIDADE DE LISBOA</small></p> <p><b>ie</b> <b>Instituto de Educação</b></p>
	<b>Sistemas de Informação</b>	
	<b>Plano de Aula</b>	

Unidade didática	Módulo 8: Projeto	Aulas nº 14,15	Duração: 90 minutos
<b>Enquadramento/Objetivos de aprendizagem</b> <i>No final da aula, o aluno é capaz de:</i> Verificar os conceitos relacionados com o Acesso Remoto a base de Dados		<b>Sumário:</b> Apresentação do projeto de intervenção incluindo as funcionalidades da Aplicação Web. Revisão dos conceitos da linguagem de programação PHP	
<b>Conteúdos curriculares</b> 1. Estrutura da linguagem de script 2. Manipulação de dados com a linguagem de script			

Descrição da aula			
Objetivos Específicos	Atividades	Recursos e materiais	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar os alunos para a problemática da programação do acesso a base de dados remota</li> <li>Promover a comunicação entre alunos e professor</li> <li>Consolidar conhecimentos sobre o acesso remoto a base de dados.</li> <li>Promover troca de experiências entre os alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apresentação do projeto a realizar.</li> <li>Orientar os alunos na prossecução do seu trabalho</li> <li>Resolução de uma ficha de revisões.</li> <li>Os alunos procederão ao registo individual do trabalho desenvolvido na aula através do registo no Diário de Bordo do Aluno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratório de informática</li> <li>Computadores com ligação à internet</li> <li><i>software</i> MYSQL e PHP</li> <li>Videoprojector</li> <li>Quadro branco</li> <li>Textos/sites de apoio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ficha de revisões</li> <li>Grelha de Observação</li> <li>Diário de bordo do aluno com uma reflexão da aula.</li> </ul>
<b>Observações:</b> No final da aula serão feitos os registos das presenças, o preenchimento do sumário e a arrumação da sala.			



 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EDUARDO GAGEIRO <small>Escola Secundária de Sacavém</small></p>	<p><b>CURSO PROFISSIONAL INFORMÁTICA DE GESTÃO</b></p> <p><b>ENSINO SECUNDÁRIO</b></p> <p><b>Ano Letivo 2013/2014</b></p>	 <p>LISBOA <small>UNIVERSIDADE DE LISBOA</small></p> <p><b>ie</b> <b>Instituto de Educação</b></p>
	<b>Sistemas de Informação</b>	
	<b>Plano de Aula</b>	

Unidade didática	Módulo 8: Projeto	Aulas nº 16, 17	Duração: 90 minutos
<b>Enquadramento/Objetivos de aprendizagem</b> <i>No final da aula, o aluno é capaz de:</i> Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL		<b>Sumário:</b> Programação das funcionalidades “Listar recursos” e “Pesquisa de recursos” da aplicação Web.	
<b>Conteúdos curriculares</b> 1. Ligação à base de dados 2. Expressões SQL para pesquisa de dados			
<b>Descrição da aula</b>			
Objetivos Específicos	Atividades	Recursos e materiais	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar dos objetivos da aula</li><li>• Programar o acesso à base de dados (programa entrada, programa procurar)</li><li>• Esclarecer dúvidas dos alunos</li><li>• Promover a comunicação entre alunos e professor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação do roteiro da aula</li><li>• Entrega da ficha orientadora para a realização do trabalho a desenvolver;</li><li>• Orientar os alunos na prossecução do seu trabalho;</li><li>• Os alunos procedem ao registo individual do trabalho desenvolvido na aula através do registo no Diário de Bordo do Aluno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratório de informática</li><li>• Computadores com ligação à internet</li><li>• <i>software</i> MYSQL e PHP</li><li>• Videoprojector</li><li>• Quadro branco</li><li>• Textos de apoio instrumentos de diagnóstico e avaliação</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grelha de Observação</li><li>• Diário de bordo do aluno com uma reflexão da aula.</li></ul>
<b>Observações:</b> No final da aula serão feitos os registos das presenças, o preenchimento do sumário e a arrumação da sala.			

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EDUARDO GAGEIRO <small>Escola Secundária de Sacavém</small></p>	<p><b>CURSO PROFISSIONAL INFORMÁTICA DE GESTÃO</b></p> <p><b>ENSINO SECUNDÁRIO</b></p> <p><b>Ano Letivo 2013/2014</b></p>	
	<b>Sistemas de Informação</b>	
	<b>Plano de Aula</b>	

Unidade didáctica	Módulo 8: Projeto	Aulas nº18,19,20	Duração: 135 minutos
<b>Enquadramento/Objetivos de aprendizagem</b> <i>No final da aula, o aluno é capaz de:</i> Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL.		<b>Sumário:</b> Continuação Programação das funcionalidades “Pesquisar recursos”, “Listar recursos” programação da funcionalidade Inserir Utilizadores.	
<b>Conteúdos curriculares</b> 1. Ligação à base de dados; 2. Expressões SQL.			

Descrição da aula			
Objetivos Específicos	Atividades (professor/alunos)	Recursos e materiais	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar dos objetivos da aula</li> <li>• Programar o acesso à base de dados (programa inserir, listar e remover)</li> <li>• Esclarecer dúvidas dos alunos</li> <li>• Promover a comunicação entre alunos e professor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do roteiro da aula</li> <li>• Entrega da ficha orientadora para a realização do trabalho a desenvolver;</li> <li>• Orientar os alunos na prossecução do seu trabalho;</li> <li>• Os alunos procedem ao registo individual do trabalho desenvolvido na aula através do registo no Diário de Bordo do Aluno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Computadores com ligação à internet</li> <li>• <i>software</i> MYSQL e PHP</li> <li>• Videoprojector</li> <li>• Quadro branco</li> <li>Textos/sites de apoio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grelha de Observação</li> <li>• Diário de bordo do aluno com uma reflexão da aula.</li> </ul>
<b>Observações:</b> No final da aula serão feitos os registos das presenças, o preenchimento do sumário e a arrumação da sala.			

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EDUARDO GAGEIRO <small>Escola Secundária de Sacavém</small></p>	<p><b>CURSO PROFISSIONAL INFORMÁTICA DE GESTÃO</b></p> <p><b>ENSINO SECUNDÁRIO</b></p> <p><b>Ano Letivo 2013/2014</b></p>	
	<b>Sistemas de Informação</b>	
	<b>Plano de Aula</b>	

Unidade didáctica	Módulo 8: Projeto	Aulas nº21,22	Duração: 90 minutos
<b>Enquadramento/Objetivos de aprendizagem</b> <i>No final da aula, o aluno é capaz de:</i> Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL.		<b>Sumário:</b> Programação da “Autenticação de “Utilizadores” e “Registo de Utilizadores”.	
<b>Conteúdos curriculares</b> 1. Ligação à base de dados; 2. Expressões SQL.			
<b>Descrição da aula</b>			
Objetivos Específicos	Atividades (professor/alunos)	Recursos e materiais	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar dos objetivos da aula</li><li>• Programar o acesso à base de dados (Autenticação de Utilizador/ Login)</li><li>• Esclarecer dúvidas dos alunos</li><li>• Promover a comunicação entre alunos e professor</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação do roteiro da aula</li><li>• Orientar os alunos na prossecução do seu trabalho;</li><li>• Os alunos procedem ao registo individual do trabalho desenvolvido na aula através do registo no Diário de Bordo do Aluno</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laboratório de informática</li><li>• Computadores com ligação à internet</li><li>• <i>software</i> MYSQL e PHP</li><li>• Videoprojector</li><li>• Quadro branco</li><li>Textos/sites de apoio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grelha de Observação</li><li>• Diário de bordo do aluno com uma reflexão da aula.</li></ul>
<b>Observações:</b> No final da aula serão feitos os registos das presenças, o preenchimento do sumário e a arrumação da sala.			

 <p>AGRUPAMENTO DE ESCOLAS EDUARDO GAGEIRO <small>Escola Secundária de Sacavém</small></p>	<p><b>CURSO PROFISSIONAL INFORMÁTICA DE GESTÃO</b></p> <p><b>ENSINO SECUNDÁRIO</b></p> <p><b>Ano Letivo 2013/2014</b></p>	
	<b>Sistemas de Informação</b>	
	<b>Plano de Aula</b>	

Unidade didáctica	Módulo 8: Projeto	Aulas nº23,24,25	Duração: 135 minutos
<b>Enquadramento/Objetivos de aprendizagem</b> <i>No final da aula, o aluno é capaz de:</i> Abordar a linguagem de programação web PHP e HTML para criação de aplicações web de acesso a bases de dados SQL.		<b>Sumário:</b> Conclusão da programação das funcionalidades. Entrega do projeto final.	
<b>Conteúdos curriculares</b> 1. Ligação à base de dados; 2. Expressões SQL.			

Descrição da aula			
Objetivos Específicos	Atividades (professor/alunos)	Recursos e materiais	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar dos objetivos da aula</li> <li>• Programar o acesso à base de dados (Autenticação de Utilizador/ Login)</li> <li>• Esclarecer dúvidas dos alunos</li> <li>• Promover a comunicação entre alunos e professor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do roteiro da aula</li> <li>• Orientar os alunos na prossecução do seu trabalho;</li> <li>• Os alunos procedem ao registo individual do trabalho desenvolvido na aula através do registo no Diário de Bordo do Aluno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório de informática</li> <li>• Computadores com ligação à internet</li> <li>• <i>software</i> MYSQL e PHP</li> <li>• Videoprojector</li> <li>• Quadro branco</li> <li>Textos/sites de apoio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grelha de Observação</li> <li>• Diário de bordo do aluno com uma reflexão da aula.</li> </ul>
<b>Observações:</b> No final da aula serão feitos os registos das presenças, o preenchimento do sumário e a arrumação da sala.			



## **Anexo B – Pedido de Autorização ao Diretor do Agrupamento**

Exmo. Senhor Diretor do

Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro

A aluna, Inês Dias Plácido, do 2º e último ano do Mestrado em Ensino da Informática do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, irá realizar a sua intervenção da prática de ensino supervisionada na turma 12º IG do Curso Profissional de Informática de Gestão da Escola Secundária de Sacavém, sob a orientação dos Professores Doutor João Filipe Matos e João Piedade do Instituto de Educação e do Professor Doutor António Manuel Ferreira da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, com a cooperação do Professor Luís Roque, professor titular da turma na disciplina de Sistemas de Informação. No âmbito desta intervenção surge a necessidade de proceder à recolha de dados dos alunos da referida turma, nomeadamente: respostas a inquéritos, questionários e entrevistas, bem como proceder à recolha de imagem e vídeo das aulas lecionadas pela aluna em avaliação, salvaguardando sempre as questões éticas e legais inerentes à recolha de dados.

Deste modo, a aluna vem por este meio requerer a V. Ex.<sup>a</sup> autorização para proceder à recolha de dados dos referidos alunos, que terá um carácter confidencial, que servirá apenas para a fundamentação do trabalho realizado com a turma, que resultará na elaboração de um relatório final escrito para a unidade curricular, Introdução à Prática Profissional IV.

Mais se informa que serão solicitadas as respetivas autorizações aos Encarregados de Educação para que os seus educandos participem neste estudo, sendo dado o devido conhecimento à diretora de turma.

Sem outro assunto de momento, atentamente.

Lisboa, 18 de março de 2014

Pede deferimento,

---

(Inês Dias Plácido)

## **Anexo C – Pedido de Autorização aos Encarregados de Educação**

Exmo.(a). Senhor(a)

Encarregado(a) de Educação

Chamo-me Inês Dias Plácido e sou aluna do 2º e último ano do Mestrado em Ensino da Informática do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, irei realizar a minha intervenção da prática de ensino supervisionada na turma do seu educando, na qual irei lecionar 13 aulas de 45 minutos, na disciplina de Sistemas de Informação, com a cooperação do Professor Luís Roque, professor titular da turma. No âmbito desta intervenção surge a necessidade de proceder à recolha de dados do seu educando, nomeadamente: respostas a inquéritos, questionários e entrevistas, salvaguardando sempre as questões éticas e legais inerentes à recolha de dados. Deste modo, venho por este meio, pedir a sua autorização para proceder à recolha de dados do seu educando, que terá um carácter confidencial, e que servirá apenas para a fundamentação do trabalho realizado com a turma que será apresentado num relatório escrito de final do mestrado.

Informo, ainda, que foi igualmente solicitada autorização ao diretor do Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro, com o conhecimento da diretora de turma.

Agradeço desde já a atenção dispensada, sem outro assunto de momento, subscrevo-me atentamente,

A Professora

\_\_\_\_\_  
(Inês Dias Plácido)

Lisboa, 27 de março de 2014



.....  
Eu, \_\_\_\_\_ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, nº\_\_\_\_, da turma 12 IG, autorizo o meu educando a colaborar e participar na recolha de dados efetuada pela professora de Sistemas de Informação, para o seu relatório escrito de final do mestrado.

O Encarregado de Educação

\_\_\_\_\_  
\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

## **Anexo D - Projeto de Intervenção**

### **Enquadramento**

As Bibliotecas Escolares dispõem de um diverso número de recursos que podem ser consultados e reservados pela comunidade escolar. Por norma essa reserva tem de ser feita pessoalmente na própria biblioteca. Na Era das novas tecnologias faz cada vez mais sentido que a reserva de recursos disponíveis nas bibliotecas possa ser feita de forma mais prática utilizando a internet.

Assim, em resultado de uma necessidade identificada pela Escola e em conjugação com os objetivos de aprendizagem definidos para a disciplina surgiu a ideia de realizar um projeto que colmatasse esta necessidade.

### **Objetivos**

Este trabalho visa consolidar os conhecimentos adquiridos para a construção e manutenção de uma base de dados utilizando a linguagem SQL e linguagens *scripting* para acesso remoto à mesma.

### **Proposta de trabalho**

Tendo como ponto de partida os objetivos enunciados, os alunos deverão desenvolver uma aplicação *Web* que permita a consulta dos recursos disponíveis na biblioteca da Escola, gerando um *e-mail* com o pedido, que será enviado ao funcionário da biblioteca, de forma a que este possa reservar os recursos solicitados, facilitando e abreviando o processo de levantamento dos recursos na biblioteca.

Depois da Base de Dados criada, passamos à programação para o acesso à mesma. Pretende-se que os utilizadores façam a sua autenticação, por forma a consultarem os recursos disponíveis e posteriormente fazerem a sua reserva.

Se o utilizador não estiver registado, deve proceder ao registo onde será necessário o nome, o número do cartão de cidadão, a morada, o contacto telefónico, e o e-mail.

A Aplicação deverá permitir a pesquisa/consulta de recursos, através do título do recurso, nome do autor, assunto, editora e tipo de recurso. Aplicação deve ainda permitir fazer uma listagem dos recursos disponíveis na biblioteca

Este projeto divide-se em duas fases:

- **1ª Fase:** Criação de uma base de dados relacional (já realizada);
- **2ª Fase:** Programação do acesso à base de dados.

## **2ª Fase (20 de março a 03 de abril):**

Etapas para a programação da aplicação:

- Programação das funcionalidades, “Pesquisa de Recursos” e “Listar Recursos” (24 de março);
- Programação da Autenticação do Utilizador e das funcionalidades “Inserir e Remover Utilizadores” (27 e 31 de março);
- Importação dos dados na base de dados (03 de abril).

Após a conclusão de cada etapa deve submeter no Moodle, no espaço para o efeito, o documento com o trabalho realizado.

## **Avaliação:**

A classificação final dependerá da concretização de cada uma das etapas anteriores:

- a) Atitudes e comportamentos do aluno, durante as diferentes etapas de desenvolvimento do projeto, principalmente no que respeita à participação, empenho, criatividade, rigor e grau de autonomia demonstrados;
- b) Funcionalidade: Pesquisa de Recursos, Listar Recursos, Inserir Utilizadores, Remover Utilizadores;
- c) Autenticação do Utilizador: Validar Login, Erro Login, Logout;
- d) Importação dos dados: Importação da base de dados para o PHP MyAdmin, Importação dos dados na Base de Dados.

**Critérios de Avaliação da 2ª Fase do Projeto**

Atitudes e comportamentos	Funcionalidades				Autenticação do Utilizador			Importação dos dados		Total
	Pesquisar Recursos	Listar Recursos	Inserir Utilizadores	Remover Utilizadores	Validar login	Erro Login	Logout	Importação da Base de dados	Importação dos dados na Base de	
6%	12%	12 %	12%	12%	12%	12%	12%	5%	5%	100%

## Anexo E – Questionário de Caracterização dos Alunos

[https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1djYzM-GPD0WF-zxb9yXIO6xvOcY7ISYeUYxo\\_2w00aE/viewform](https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1djYzM-GPD0WF-zxb9yXIO6xvOcY7ISYeUYxo_2w00aE/viewform)

### Questionário de Caraterização dos Alunos

Por favor preenche todos os campos.

\*Obrigatório

1. Nome \*

2. Idade \*

3. Nacionalidade \*

4. Com quem vives? (Grau de Parentesco, Idade, Habilitações Académicas, Profissão) \*

Exemplo: Mãe, 43 anos, 8º ano, Empregada de Balcão

## Anexo F – Questionário de Reflexão da 1ª Aula

[https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1wK7w0a8ej3\\_H7stNu5m4X-n76TWPK-olexFY6AlhnnA/viewform](https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1wK7w0a8ej3_H7stNu5m4X-n76TWPK-olexFY6AlhnnA/viewform)

**Questionário de Reflexão**

Pretende-se que reflitas sobre a aula e respondas às questões apresentadas abaixo. Após terminares as tuas respostas deves enviar o formulário.

*\*Obrigatório*

**1. Nome \***

**2. Consideras que a realização do teste de diagnóstico te ajudou a lembrar a matéria já lecionada? \***

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

**3. Em que medida a correção do teste de diagnóstico te permitiu rever os conceitos abordados nos módulos anteriores? \***

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

**4. Das matérias focadas no teste diagnóstico em quais sentes mais dificuldades? \***

## Anexo G – Questionário de Reflexão da 2ª Aula

<https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1Tj-SfbZt96qUIVpfZsy6dNHeBiYjkRIIdgqii7G3UPDc/viewform>

**Questionário de Reflexão 2ª aula**

*\*Obrigatório*

**Nome \***

**1. Em que medida é que o trabalho a pares te ajudou no desenvolvimento do projeto? \***

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

**2. Tiveste dificuldade no desenvolvimento da(s) funcionalidade(s)? \***

1 2 3 4 5

Nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Bastante

**3. Da(s) funcionalidade(s) que programaste onde sentiste mais dificuldade? Porquê? \***



## Anexo H – Questionário de Reflexão da 3ª Aula

[https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1ol6JPj2tJkpt-Q6PwSiY6\\_25xAIFQkxNxALwi7BVvQk/viewform](https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1ol6JPj2tJkpt-Q6PwSiY6_25xAIFQkxNxALwi7BVvQk/viewform)

	<b>Questionário de Reflexão 3ª aula</b>
	<i>*Obrigatório</i>
	<b>Nome *</b>
	<input type="text"/>
	<b>1. Em que medida é que o trabalho a pares te ajudou no desenvolvimento do projeto? *</b>
	1 2 3 4 5
	Nada <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Bastante
	<b>2. Tiveste dificuldade no desenvolvimento da(s) funcionalidade(s)? *</b>
	1 2 3 4 5
	Nada <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Bastante
	<b>3. Da(s) funcionalidade(s) que programaste onde sentiste mais dificuldade? Porquê? *</b>
	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>

## Anexo I – Questionário de Reflexão da 4ª Aula

<https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1EEfmd5HDNMYJ74WhFD8wN67pnV9DHfBxwguqySQj5DY/viewform>

	<b>Questionário de Reflexão 4ª aula</b>
	<i>*Obrigatório</i>
	<b>Nome *</b>
	<input type="text"/>
	<b>1. Em que medida é que o trabalho a pares te ajudou no desenvolvimento do projeto? *</b>
	1 2 3 4 5
	Nada <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Bastante
	<b>2. Tiveste dificuldade na programação das funcionalidades? *</b>
	1 2 3 4 5
	Nada <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Bastante
	<b>3. Da(s) funcionalidade(s) que programaste (autenticação do utilizador, logout e errologin) onde sentiste mais dificuldade? Porque? *</b>
	<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>

## Anexo J – Questionário de Reflexão Final

[https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1e7CUEfZSqdXokTb7USYW\\_ILpV6bQKAYyPxmZmE--hg/viewform](https://docs.google.com/a/campus.ul.pt/forms/d/1e7CUEfZSqdXokTb7USYW_ILpV6bQKAYyPxmZmE--hg/viewform)

### Questionário Final de Intervenção

Este questionário destina-se aos alunos do Curso Profissional Técnico de Informática de Gestão e pretende avaliar o grau de satisfação, dos alunos no final da intervenção que teve como objetivo a criação de uma aplicação web para consulta de recursos da biblioteca escolar. O questionário demora cerca de 10 minutos a responder.

\*Obrigatório

#### 1. A Professora

Pretende-se verificar as competências, ações e estratégias adotadas pela professora no desenvolvimento e dinamização das aulas.

1.1 A Professora foi clara na apresentação dos objetivos? \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

1.1 A Professora foi clara na apresentação dos objetivos? \*

1 2 3 4 5

Discordo totalmente ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Concordo totalmente

NAVEGAÇÃO DO TESTE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

Terminar tentativa ...

Iniciar nova pré-visualização

CONFIGURAÇÕES

- Administração do teste
  - Editar configurações
  - Exceções para grupos
  - Exceções para utilizadores
  - Editar teste
- Pré-visualizar
  - Resultados
  - Papéis atribuídos localmente
  - Permissões
  - Verificar permissões
  - Filtros
  - Registos de acesso
  - Cópia de segurança
  - Restaurar
  - Base de dados de perguntas
- Administração da disciplina
  - Assumir o papel de...
  - Meu perfil

Teste de Diagnóstico

Pergunta 1

Por responder

Nota de 1,00

Marcas pergunta

Editar pergunta

O que significa a sigla PHP?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. PHP: Hypertext Preprocessor

☐ b. Personal Home Page

☐ c. Personal Hypertext Processor

☐ d. Private Home Page

Pergunta 2

Por responder

Nota de 1,00

Marcas pergunta

Editar pergunta

No PHP, podemos usar os apostrofes (') e as aspas (") para as strings?

Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 3

Por responder

Nota de 1,00

Marcas pergunta

Editar pergunta

O PHP permite enviar emails diretamente de um script

Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 4

Por responder

Nota de 1,00

Marcas pergunta

Editar pergunta

Em PHP, as funções die () e exit (), fazem exatamente a mesma coisa.

Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 5

Por responder

Nota de 1,00

Marcas pergunta

Editar pergunta

O PHP pode ser executado em Microsoft Windows IIS (Internet Information Server).

Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

123456789

101112131415161718

192021222324

Terminar tentativa ...

Iniciar nova pré-visualização

CONFIGURAÇÕES

Administração do teste

Editar configurações

Exceções para grupos

Exceções para utilizadores

Editar teste

Pré-visualizar

Resultados

Papéis atribuídos localmente

Permissões

Verificar permissões

Filtros

Registos de acesso

Cópia de segurança

Restaurar

Base de dados de perguntas

Administração da disciplina

Assumir o papel de...

Meu perfil

Pergunta 6

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Qual a maneira correta de adicionar um comentário em PHP?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. <comment> </comment>  
☐ b. /\*\*/  
☐ c. \. \'  
☐ d. <!.....>

Pergunta 7

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Qual a maneira correta de criar uma função em PHP?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. function myFunction ()  
☐ b. new\_function myFunction ()  
☐ c. Create myFunction ()

Pergunta 8

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Como se recebe a informação de um formulário que é enviado através do método de 'GET'?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. Request.Fom;  
☐ b. \$\_GET[];  
☐ c. Request.QueryString;  
☐ d.

Pergunta 9

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Com que símbolo se iniciam as variáveis em PHP?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. !  
☐ b. &  
☐ c. \$

Pergunta 10

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Qual a maneira correta de se fazer a ligação a uma Base de Dados MySQL?

Selecione uma opção de resposta:

☐ a. mysql\_open(host,username,password,dbname);  
☐ b. mysql\_connect(host,username,password,dbname);

109

Pergunta 10

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Qual a maneira correta de se fazer a ligação a uma Base de Dados MySQL?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. `mysqli_open(host,username,password,dbname);`
- ☐ b. `mysqli_connect(host,username,password,dbname);`
- ☐ c. `mysqli_db(host,username,password,dbname);`

Pergunta 11

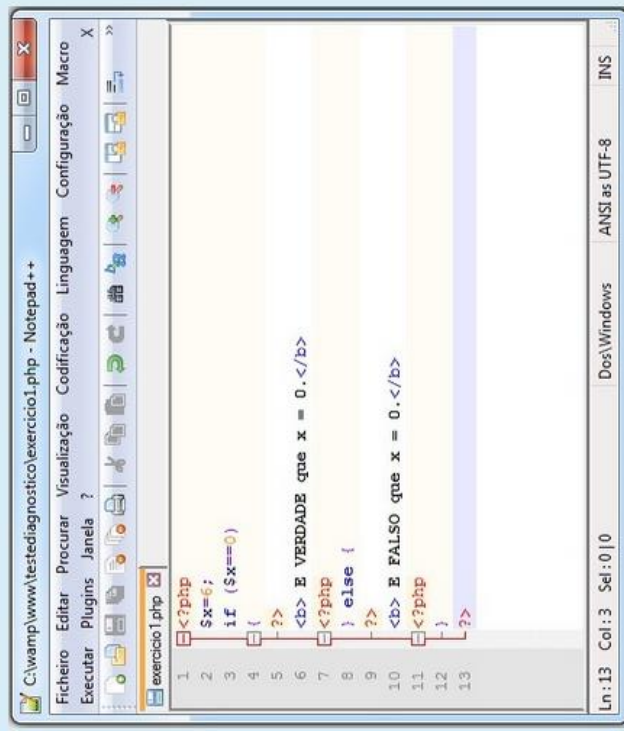
Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Qual o output, do script da imagem apresentada.



```
1 <?php
2 $x=6;
3 if ($x==0)
4 {
5 -?>
6 É VERDADE que x = 0.
7 <?php
8 } else {
9 -?>
10 É FALSO que x = 0.
11 <?php
12 -}
13 ?>
```

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. Nenhuma das anteriores
- ☐ b. `x = 0`
- ☐ c. É FALSO que `x = 0`
- ☐ d. É VERDADEIRO que `x = 0`

## Teste de Diagnóstico

### NAVEGAÇÃO DO TESTE

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24			

Terminar tentativa ...

Iniciar nova pré-visualização

### CONFIGURAÇÕES

- Administração do teste
  - ☐ Editar configurações
  - ☐ Exceções para grupos
  - ☐ Exceções para utilizadores
- Editar teste
- Pré-visualizar
  - ☒ Resultados
  - ☐ Papéis atribuídos localmente
  - ☐ Permissões
  - ☐ Verificar permissões
  - ☐ Filtros
  - ☐ Registos de acesso
  - ☐ Cópia de segurança
  - ☐ Restaurar
  - ☒ Base de dados de perguntas
- Administração da disciplina
  - ☒ Assumir o papel de...
  - ☒ Meu perfil

Qual é a sintaxe em PHP para "Olá Mundo" ?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. Document.write ("Olá Mundo");
- ☐ b. "Olá Mundo";
- ☐ c. <?php
- ☐ d. echo "Olá Mundo"; ?>

Os Scripts de servidor de PHP estão dentro de delimitadores, quais?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. <&> ... </>
- ☐ b. <? Php ... ?>
- ☐ c. <script> .... </script>
- ☐ d. <? Php> ... </>

As sintaxes em PHP são semelhantes com que linguagem?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. VBScript
- ☐ b. Perl e C
- ☐ c. JavaScript

Qual a maneira correta de terminar uma instrução em PHP?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ a. ;
- ☐ b. </php>
- ☐ c. New Line
- ☐ d. .

<p><b>Pergunta 16</b></p> <p>Por responder</p> <p>Nota de 1,00</p> <p>  Marcar pergunta            Editar pergunta         </p>	<p>Qual a maneira correta de adicionar 1 à variável \$count?</p> <p>Selecione uma opção de resposta:</p> <p> <input type="radio"/> a. \$count++;           <input type="radio"/> b. count++;           <input type="radio"/> c. ++count           <input type="radio"/> d. \$count +=1         </p>
<p><b>Pergunta 17</b></p> <p>Por responder</p> <p>Nota de 1,00</p> <p>  Marcar pergunta            Editar pergunta         </p>	<p>Qual destas variáveis tem um nome incorreto.</p> <p>Selecione uma opção de resposta:</p> <p> <input type="radio"/> a. \$MyVar           <input type="radio"/> b. \$My_Var           <input type="radio"/> c. \$My_Var         </p>
<p><b>Pergunta 18</b></p> <p>Por responder</p> <p>Nota de 1,00</p> <p>  Marcar pergunta            Editar pergunta         </p>	<p>Quando incluímos um ficheiro no PHP, os mesmos, devem ter a extensão ".inc".</p> <p>Selecione uma:</p> <p> <input type="radio"/> Verdadeiro           <input type="radio"/> Falso         </p>
<p><b>Pergunta 19</b></p> <p>Por responder</p> <p>Nota de 1,00</p> <p>  Marcar pergunta            Editar pergunta         </p>	<p>Quando usamos o método POST, as variáveis são exibidas na URL</p> <p>Selecione uma:</p> <p> <input type="radio"/> Verdadeiro           <input type="radio"/> Falso         </p>
<p>Seguinte</p>	



123456789

101112131415161718

192021222324

Terminar tentativa ...

Iniciar nova pré-visualização

CONFIGURAÇÕES

Administração do teste

○ Editar configurações

○ Exceções para grupos

○ Exceções para utilizadores

Editar teste

Pré-visualizar

■ Resultados

○ Papéis atribuídos localmente

○ Permissões

○ Verificar permissões

○ Filtros

○ Registos de acesso

○ Cópia de segurança

○ Restaurar

■ Base de dados de perguntas

Administração da disciplina

Assumir o papel de...

Meu perfil

teste de Diagnóstico

Pergunta 20

Por responder

Nota de 1.00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Analisa as imagens abaixo, e verifica se o script corresponde ao que aparece no URL. Escolhe verdadeiro ou falso.

```
1 <?php
2 $nome = $_POST['nome'];
3 $telef = $_POST['telef'];
4 $email = $_POST['email'];
5
6 if (!$nome) {
7 echo 'Nome em falta.
8 Volte atrás e preencha o nome.'; exit;}
9
10 echo 'Dados recebidos:
';
11 echo 'Nome: '.$nome.'
';
12 echo 'Telef: '.$telef.'
';
13 echo 'Email: '.$email.'
';
14 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', 'x');
15 if (!$conexao)
16 {echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit;}
17 mysql_select_db('pessoal', $conexao);
18 $insere = "insert into contactos values
19 ('".$nome."','".$telef."','".$email."')";
20 $resultado = mysql_query($insere);
21 if ($resultado==1) {echo "<p>Contacto inserido";}
22 else "<p>Dados não inseridos";
23 mysql_close($conexao);
24
25 ?>
26
27 <p> </p>
28
29 Voltar à entrada
```

http://localhost/aplic/in...

Inserir Novo Contacto

Nome: Carla

Telef: 934567890

Email: carla@gmail.com

Inserir contacto

Intranet Local | Modo Pr

100%

Selecione uma:

○ Verdadeiro

○ Falso

Pergunta 21

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Análise as imagens abaixo, e verifica se o script corresponde ao que aparece no URL. Escolhe verdadeiro ou falso.

```
1 <html>
2 <body>
3 <h2> Inserir Novo Contacto </h2>
4 <form name="form2" method="post"
5 action="http://localhost/aplic/inserir.php">
6 Nome: <input type="text" name="nome"> <p> </p>
7 Telef: <input type="text" name="telef"> <p> </p>
8 Email: <input type="text" name="email"> <p> </p>
9 <input type="submit" value="Inserir contacto"> <p>
10
11 Voltar à entrada
12 </form>
13 </body>
14 </html>
```



Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 22

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Analisa as imagens abaixo, e verifica se o script corresponde ao que aparece no URL. Escolhe verdadeiro ou falso.

```
1 <html>
2 <body>
3 <h1> Página de entrada </h1>
4 <form name="form1" method="post"
5 action="http://localhost/aplic/procurar.php">
6 Nome: <input type="text" name="nome">
7 <input type="submit" value="Procurar"> <p> </p>
8 </form>
9
10 Listar todos os contactos <p> </p>
11
12 Inserir um novo contacto <p> </p>
13
14 Remover um contacto existente
15 </body>
16 </html>
```



Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 23

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Analisa as imagens abaixo, e verifica se o script corresponde ao que aparece no URL. Escolhe verdadeiro ou falso.

```

1 <html>
2 <body> <h2> Remover registo </h2>
3 <?php
4 $nome = $_POST['nome'];
5 if (!$nome)
6 {echo 'Volte atrás e escreva o nome.'; exit;}
7 echo 'Nome a remover: '.$nome. '<p>';
8 $conexao = mysql_connect('127.0.0.1', 'root', 'x');
9 if (!$conexao)
10 {echo 'Ligação ao servidor impossível'; exit;}
11 mysql_select_db('Pessoal', $conexao);
12 $resultado = mysql_query ("select * from Contactos");
13 $nr_antes = mysql_num_rows($resultado);
14 $remove = "Delete From Contactos Where Nome = '".$nome."'";
15 mysql_query($remove);
16 $resultado = mysql_query ("select * from Contactos");
17 $nr_depois = mysql_num_rows($resultado);
18 $removidos = $nr_antes - $nr_depois;
19 echo 'Nº registos removidos: '.$removidos;
20 ?>
21 <p> </p>
22
23 Voltar à entrada
24 </body> </html>

```



Selecione uma:

☐ Verdadeiro

☐ Falso

Pergunta 24

Por responder

Nota de 1,00

Marcar pergunta

Editar pergunta

Escreve o código em PHP, que faça ligação a uma Base de Dados.

Tipo de fonte

Tamanho

Parágrafo

Endereço: p

Anexo